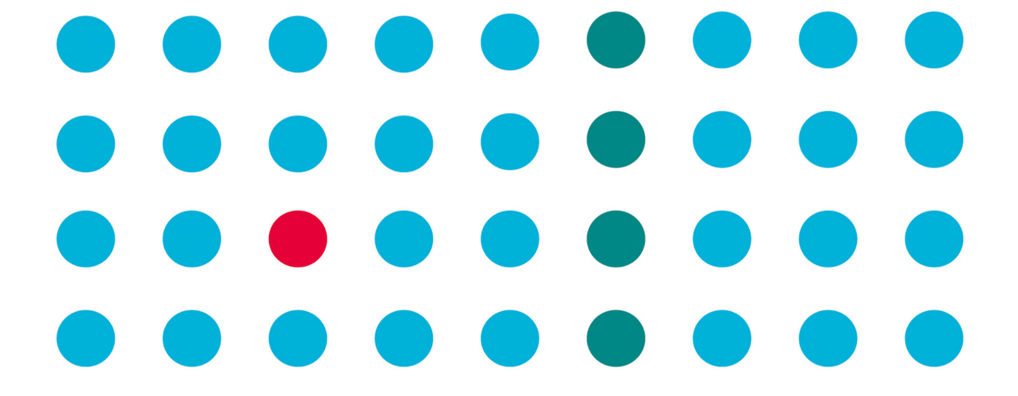
TURING 图灵交互设计丛书



100 Things Every Designer Needs to Know About People

设计师要懂心理学

[美] Susan Weinschenk 著
徐佳 马迪 余盈亿 译



犀利剖析用户心理，直接提炼设计要义

国际知名设计心理学家Weinschenk重磅力作

CDC 腾讯用户研究与体验设计部推荐

畅销欧美、日本，设计师必读经典



作者简介



Susan Weinschenk

宾夕法尼亚州立大学心理学博士，行为心理学家，研究心理学在设计中的应用30余年。现为全球最大可用性咨询公司HFI的首席用户体验策略专家、咨询和培训公司Weinschenk Institute的总负责人。她还写作超人气博客(Whatmakesthemclick.net)，并出版了多本著作，如《网页设计心理学》、《抓住听众心理：演讲者要知道的100件事》和*How to Get People to Do Stuff*。

译者简介

徐佳

毕业于上海交大媒体设计学院，从事设计行业9年有余。现任腾讯上海CDC交互设计师。一直致力于为用户着想的各种事儿，虽不能立竿见影，却值得长期精进。

马迪

硕士毕业于同济大学，腾讯用户研究与体验设计部交互设计师。喜行走，乐捕捉，感性生活，理性工作。不断前行的互联网设计工作者。

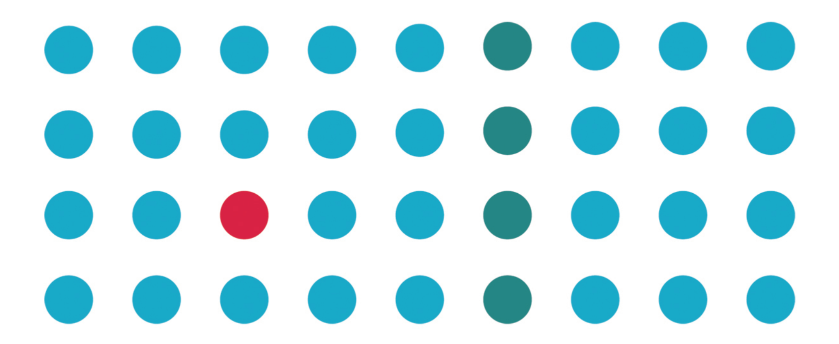
余盈亿

交互设计师，毕业于上海交通大学。长期专注于以用户为中心的设计，喜欢网络和思考，热爱分享与交流。

TURING 图灵交互设计丛书

100 Things Every Designer Needs to Know About People

设计师要懂心理学



[美] Susan Weinschenk 著
徐佳 马迪 余盈亿 译

人民邮电出版社
北京

图书在版编目（CIP）数据

设计师要懂心理学 / (美) 魏因申克 (Weinschenk,S.) 著 ; 徐佳, 马迪, 余盈亿译. -- 北京 : 人民邮电出版社, 2013.5
（图灵交互设计丛书）
书名原文: 100 Things Every Designer Needs to Know About People
ISBN 978-7-115-31308-9

Ⅰ. ①设… Ⅱ. ①魏… ②徐… ③马… ④余… Ⅲ. ①软件设计－应用心理学 Ⅳ. ①TP311.5-05

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第050269号

内 容 提 要

本书出自国际知名的设计心理学专家之手，内容实用，示例清晰，以创造直观而又有吸引力的设计为宗旨，讨论了设计师必须知道的100个心理学问题，每个问题短小精悍，片刻即可读完，让人轻松地理解设计背后的心理学动机。

本书适用于设计师及喜爱设计的人群。

图灵交互设计丛书
设计师要懂心理学

◆ 著 [美] Susan Weinschenk
译 徐 佳 马 迪 余盈亿
责任编辑 卢秀丽
执行编辑 张 霞

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号
邮编 100061 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 http://www.ptpress.com.cn
北京画中画印刷有限公司印刷

◆ 开本：880×1230 1/32
印张：7.75
字数：140千字 2013年5月第1版
印数：1－5 000册 2013年5月北京第1次印刷

著作权合同登记号 图字：01-2011-2972号
ISBN 978-7-115-31308-9

定价：49.00元

读者服务热线：(010)51095186转604 印装质量热线：(010)67129223
反盗版热线：(010)67171154

版权声明

推荐序 RECOMMENDATION PREFACE

用户体验是互联网产品的核心话题。

虽然每个互联网从业者都希望打造与众不同的用户体验，但大家几乎拥有同一个共识：以人为本做产品。

十年来，腾讯用户体验设计中心（CDC）不断在用户体验设计道路上探索。在经历了无数设计过程之后，我们认为：出于人性基本不变的原因，基于人性归纳出的设计原理和规则，是经得起考验的。

这本《设计师要懂心理学》正是这样直指人性。当得知图灵公司已经引进该书的中文版权，我们立即就决定与他们合作翻译。于是，三位专业的用户体验工程师，利用工作之余的时间，经过五个月的翻译、校对与修改，今天终于向大家呈现。

本书出自国际知名的设计心理学专家之手，内容实用、实例清晰，以创造直观而又有吸引力的设计为宗旨，讨论了 100 个设计师必须知道的心理学问题。人最多可以同时记住几件事物？社交圈的关系上限是多少？人在潜意识下怎样做出决定？人的观察、阅读、记忆、互动是如何发生表现的？每个问题短小精悍，片刻即可读完，让人轻松洞悉设计背后的心理学动机。

持续的学习、总结、分享，是我们团队提倡及坚持的。我相信这次的合作引进是个好的开始，我们期待能将更多好的用户体验书籍带给大家。我们衷心的希望，自己的努力与付出能让读者朋友有所收获，我们共同进步！

虽用心竭力，但难免存在纰漏与不足，望读者朋友们在线上向我们提出宝贵建议！

谢谢读者朋友们！

腾讯用户研究与体验设计部总经理
唐沐



非常感谢 Peachpit 出版社的编辑团队，特别感谢责任编辑 Jeff Riley 常常与我邮件沟通到深夜。感谢策划编辑 Michael Nolan 鼓励我写作此书并给予全程指导。感谢 Guthrie Weinschenk 提供的照片、Maisie Weinschenk 提供的好点子、Peter Weinschenk 的支持和耐心。还要对所有关注我的博客、参加我的演讲、听我说心理学的朋友们道一句感谢。感谢大家的宝贵意见，是你们给了我源源不断的动力，让我坚持探索心理学和设计的关系，并进行相关的写作。



谨以此书纪念已故的 Miles 和 Jeanette Schwartz。真希望你们能看到此书。



无论是设计网站、医疗设备，还是某些类似的产品，你都要让用户从设计中受益。

而用户的体验完全取决于你对他们的了解。

用户是如何思考、如何做决定的？什么促使他们点击网站、购买产品或者做出其他如你所愿的行为？

本书将帮你解答这些问题。

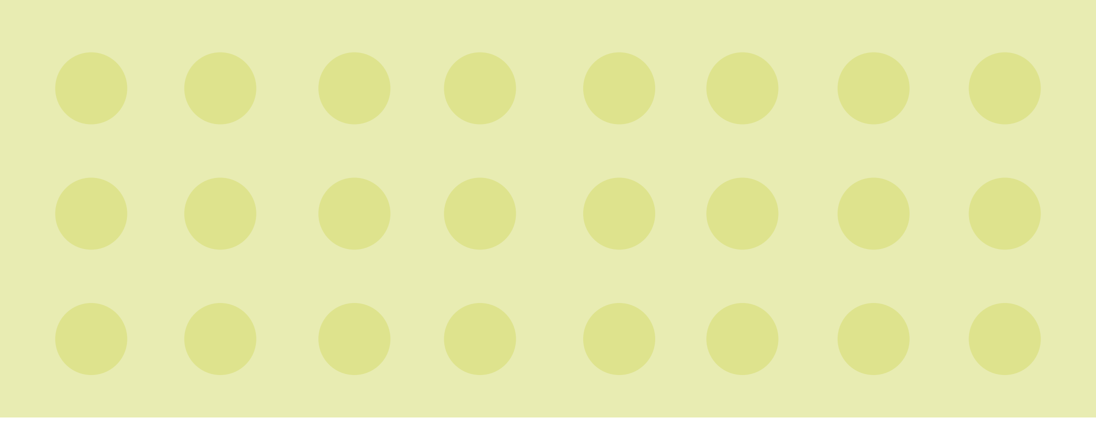
在本书中，你还会学到什么会吸引用户注意，用户会犯哪些错误以及为什么，还有其他有助于你提高设计水平的知识。

你的设计将会得到改进和提高，因为我已做足了功课。我是那种喜欢查阅资料的书呆子，阅书无数。为写这本书，我查阅了数十本书、上百篇论文，甚至反复研读，才精心挑选出了最棒的理论、概念和案例。

另外，书中还凝结了我在数年产品界面设计工作中总结出来的经验教训。

隆重奉上这本书。作为设计师，这 100 个心理学知识你必须了解。





第 1 章

人如何观察

视觉是一切感觉之首。人的大脑有一半的资源都用于接收和解析眼睛所见。但眼睛所见并非全部，因为视觉信息还要经过大脑转换和解析。真正用来“观察”的其实是大脑。

1 眼见非脑见

我们一般认为，当我们观察周围的一切时，眼睛会将看到的信息传输给大脑，大脑再对信息进行处理，让我们感受到真实的世界。但其实不然，脑见并非眼见，因为大脑总会解析眼睛看到的所有信息。试举一例，请观察图 1-1。

你看见了什么？你第一眼可能会看到一个黑边三角形，上面叠了个白色倒三角。其实图上什么三角形都没有，有的只是些零碎的线条和 3 个有缺口的圆。大脑认为图上应该有一个倒三角形，于是就凭空创造出了一个。1955 年，这一独特的错觉由意大利心理学家 Gaetano Kanizsa 发现，后以他的姓氏命名为“卡尼萨三角”（Kanizsa Triangle）。再看看图 1-2，这次的错觉图形是一个矩形。

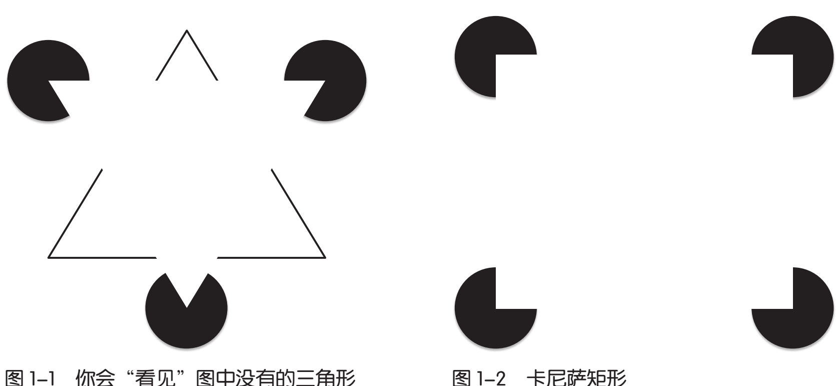


图 1-1　你会“看见”图中没有的三角形　　图 1-2　卡尼萨矩形

大脑会偷懒

为了更快地解析周围的世界，大脑会投机取巧地偷懒。大脑每秒要接收约 4000 万次的感官信息输入，并试图完全解析出它们的意义，所

以它会根据以往的经验，猜测我们看见了什么。经验法虽说十拿九稳，但有时也会出错。

合理运用形状和色彩可以影响人们所见。图 1-3 展示了色彩如何使人注意到特定的信息，通过变化颜色区域，传达出的两条信息截然相反。

STOP	WAR
PEACE	NOW

STOP	WAR
PEACE	NOW

图 1–3　色彩和形状能影响人们所见

在黑暗处，余光看得更清楚

人眼有 700 万对亮光敏感的视锥细胞和 1.25 亿对弱光敏感的视杆细胞。视锥细胞集中于视网膜中央凹处，在视觉的中心区域，而视杆细胞则主要分布在外围。所以在弱光环境下，使用余光观察会比直视看得更清楚。

视错觉之错

视错觉就是大脑错误解析视觉信息的现象。在图 1-4 中，左边的竖线看上去比右边的长，但其实两条线一样长。1889 年，Franz Müller-Lyer 设计了这一图案，因此该图被称为“缪勒 – 莱尔错觉”(Müller-Lyer illusion)。这是最早的视错觉图案之一。

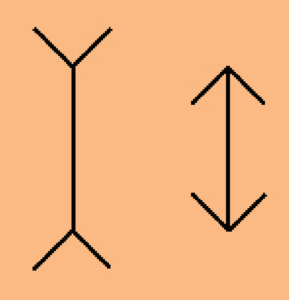


图 1–4　左右两竖线其实等长



人的视觉是二维而非三维

光线通过角膜与晶状体进入眼球，晶状体将影像聚焦在视网膜表面。在视网膜上，即使是三维的物体，呈现出的影像也是二维的。这些影像被传送到大脑视觉皮质并被识别，例如大脑会想：“哦，我认出那是一扇门”，从而重新将二维影像转化为三维物体。

视觉皮质汇总所有信息

John Medina（2009）认为，视觉信息以电信号形式传输到视网膜后，会汇总为多达 12 条不同的信息。其中，有几条阴影信息，还有几条运动信息，诸如此类。大脑视觉皮质接收这些信息后，由不同区域分别响应和处理对应的信息，比如，一处专门处理 40 度角的斜线，一处专门处理色彩，一处专门处理移动状态，另一处专门处理边线，等等。最终，所有信息只被整合为两条信息：一条是移动状态（物体是否正在移动），另一条是位置（物体和观察者的位置关系如何）。

小 贴 士

* 别人在你的网站上看见的内容未必符合你的设想，他们的个人背景、文化水平、对眼前事物的熟悉度以及期待看到什么，都会影响他们的观察结果。
* 你可以设计物体的展示方式，引导别人注意特定的内容。

2 整体认知主要依靠周边视觉而非中央视觉

人有两种视觉，中央视觉和周边视觉。中央视觉用来直视事物观察细节，而周边视觉则展现视野中的其他区域，也就是人眼能看到的周边区域。人可以用眼角的余光观察事物，这当然很有用，不过，堪萨斯州立大学最新研究表明，多数人都低估了它对于我们理解事物的重要性。人对场景的认知似乎都来自周边视觉。

为什么屏幕上的小闪动容易让人分心

周边视觉总是让人不禁注意到周围的动静。例如，你正在电脑上阅读文章，屏幕边缘附近有个小动画之类的东西闪个不停，那么你肯定忍不住要去看它。而你希望集中精力阅读文章，这样的干扰实在很烦人。这正是周边视觉所致！网站侧边的广告总是做成闪烁效果就是因为这个道理。这样很不招人待见，但确实会吸引我们的注意力。

Adam Larson 和 Lester Loschky（2009）曾做过一项实验。他们准备了厨房、客厅之类常见场景的照片，将一些照片的四周遮住，将另外一些照片的中央遮住，并向被试者展示这些照片。照片的展示时间都相当短，而且还特意处理成黑白照片，让人难以分辨（如图 2-1 和图 2-2 所示）。然后他们要求被试者判断看到了什么场景。



图 2-1　实验使用的中央视觉照片



图 2-2　实验使用的周边视觉照片

他们发现，中央被遮住的照片依旧容易识别，而对于那些周围被遮住的照片，人们却分不清是厨房还是客厅。他们尝试了不同的遮挡比例，最后得出结论：对于识别具体物体来说，中央视觉是最重要的，但对于认知整体场景而言，周边视觉更为关键。

周边视觉让我们的祖先得以在草原上生存

根据进化论可以推测，早期人类必须能够一边打磨燧石或仰望天空，一边用周边视觉注意是否有狮子逼近，才能幸存并把基因传给后代，而周边视觉较弱的人则难以生存，相应的基因也被自然淘汰。

最新研究证实了这一推测。2009年，Dimitri Bayle发表了他的研究结果。他让被试者观看恐怖照片，有时照片放在被试者的中央视觉区域，有时则放在周边视觉区域。然后他测定了大脑杏仁核（能对恐怖照片作出反应、产生恐惧情绪的区域）的反应速度。如果照片放在中央视觉区域，杏仁核的反应时间为140~190毫秒；如果放在周边视觉区域，反应时间仅为80毫秒。

小 贴 士

* 人们看电脑屏幕时会用到周边视觉，而且经常只扫一眼周边视觉区域便以此判断整个页面的内容。
* 虽然屏幕中央是重要的中央视觉区，但别忽视周边视觉区域。一定要确保周边内容清晰地表现了网页的用途。
* 如果你想让用户集中注意力观察屏幕某处，就别在周边视觉区域内放置动画和闪烁元素。

3 人在识别物体时会寻找规律

发现规律有助于快速处理时刻接收的感官信息。即使本无规律，人眼和大脑也会尝试创造规律。以图 3-1 为例，你看到的可能是 4 组图案，每组 2 个点，而不是 8 个孤立的点。你把点间距的长短看成了一种规律。



图 3-1　大脑倾向于发现规律



不同细胞会对不同形状产生反应

David Hubel 和 Torsten Wiesel（1959）研究表明，大脑视觉皮质中的细胞分工不同，分别只对横线、竖线、边线和特定角度的线作出反应。

关于物体识别的几何离子理论

多年来，关于人如何观察和识别物体产生过很多理论。早期理论认为，大脑中其实有个记忆库，储存了上百万种物体。当你看见物体时，便与记忆库中的物体进行比对，直到找到匹配的为止。不过现在有研究表明，人观察物体时，会识别一些基本形状，并以此识别物体。这样的基本形状称为几何离子（geon），该理论由 Irving Biederman 于 1985 年提出，如图 3-2 所示。据称，人类能识别 24 种基本形体，它们构成了我们能看见和辨认的所有物体。

在想象时，视觉皮质更活跃

Solso 于 2005 年发表的论文表明，人想象某事物时，大脑视觉皮质比实际观察到该事物时更活跃。两种情况下，视觉皮质的活跃部位完全相同，但想象时的活动更加剧烈，这可能是因为刺激物实际不存在，所以视觉皮质的工作量会更大。

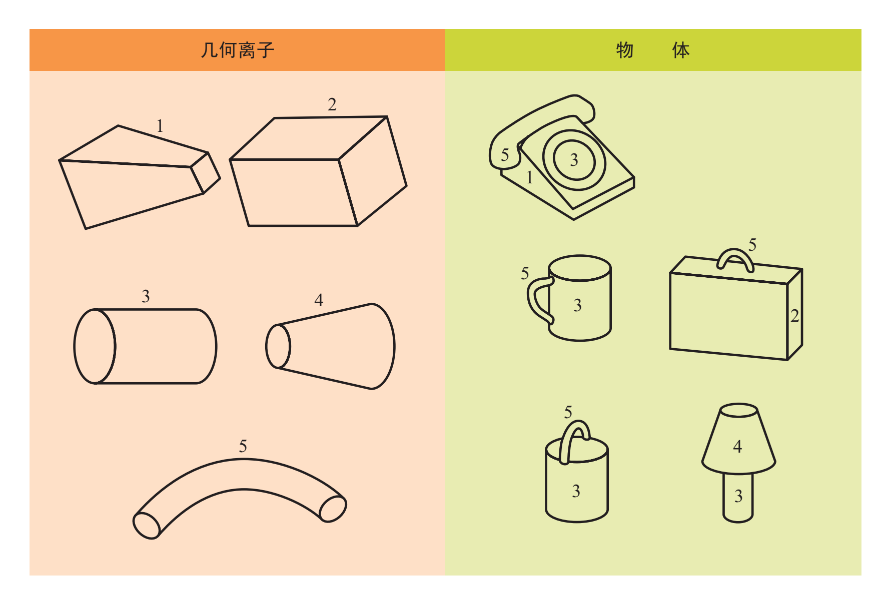


图 3-2　Biederman 的几何离子理论示例

小 贴 士

* 既然人会不由自主地寻找规律，那就尽量多使用规律，利用分组和间隔创造规律。
* 要让某个物体（例如图标）易于识别，就用简单的几何图形来画它。这会让构成物体的几何离子更明显，从而使人更快、更轻松地识别该物体。
* 多用二维元素，少用三维元素。大脑以二维形式接收人眼观察到的信息，因此屏幕上的三维图形可能会减慢识别和理解的速度。

4 大脑有专门识别人脸的区域

假设你正穿行于某大都市的某条大街，人潮拥挤，突然迎面出现家人的面孔。即使你们是不期而遇，即使眼前还有几十甚至几百个路人，你也能一眼认出对方是你的家人，同时油然而生爱意、恨意、惧意之类的相应情绪。

虽然大脑视觉皮质范围很大，而且占用了大量脑力资源，但在视觉皮质之外还有一处特殊区域，专门用来识别人脸，称为梭形脸部区（FFA，Fusiform Face Area）。这一区域由 Nancy Kanwisher（1997）发现，可以让人脸识别绕过通常的视觉解析渠道，从而得到快速识别。而且，梭形脸部区距离掌控情绪的杏仁核也很近。

自闭症患者不用梭形脸部区识别人脸

Karen Pierce（2001）进行的研究表明，自闭症患者观察和识别人脸时，不会使用梭形脸部区，而只能使用通常用于识别物体而非人脸的普通解析通路和视觉皮质。

我们会不由自主地看向别人的眼睛所看的方向

眼球追踪调研表明，如果在网页上有一张图片，图上的眼睛不看我们，而是看向网页上的一个产品（如图 4-1 所示），我们也会不由自主地看向那个产品。

但是请注意，人们看着它并不代表关注它。设计网页时，你要确定是想和用户建立情感沟通（图片上的眼睛直视着用户）还是想引导用户的注意力（图片上的眼睛看向某一产品）。



图 4-1　我们会不由自主地看向她所看的东西



喜欢看脸是人的天性

Catherine Mondloch（1999）等人所做的研究表明，出生不到一小时的新生儿喜欢看有明显面部特征的东西。

看着眼睛，就能识别出真人假人

Christine Looser 和 T. Wheatley（2010）拍摄了真人的脸部照片，并一步一步把人脸转变成死气沉沉的脸部模型。她们分步展示这些照片（如图 4-2 所示），要求被试者判断何时由真脸变成了假脸。研究发现，被试者表示大约在 75% 处的脸已经不是真人了，而且他们主要依据图上的眼睛识别真假。



图 4-2　Looser 和 Wheatley 的人脸分步变化图

小　贴　士

- 人在观看网页时，首先会对人脸作出识别和反应（至少没有自闭症的人都是如此）。
- 在网页上直视用户的脸最具感染力，也许因为眼睛是面部最重要的部分。
- 如果网页上的人眼看着旁边的位置或产品，那么人们往往也会看向同一处，但未必关注，只是看而已。



9% 的男性和 0.5% 的女性是色盲

色盲一词其实并不准确，因为多数色盲不是完全无法分辨颜色，只是在辨别某几种颜色方面存在缺陷。色盲多数是遗传的，也有些是疾病或受伤所致。与识别颜色有关的基因大多在 X 染色体上，男性仅有一条 X 染色体，而女性有两条，因此色盲在男性中的发病率更高。

在众多不同类型的色盲中，最普遍的是红绿色盲，患者无法分辨红、黄和绿色。蓝黄色盲（无法分辨蓝色和黄色）和全色盲（所有颜色看上去都是灰色）的情况很罕见。

以美国威斯康星州交通部网站上的一张冬季路况图为例，图 11-1 是该图在具有正常辨色能力的用户眼中的样子，图 11-2 是该图在红绿色盲者看来的样子，图 11-3 是该图在蓝黄色盲者看来的样子。请注意颜色的区别。

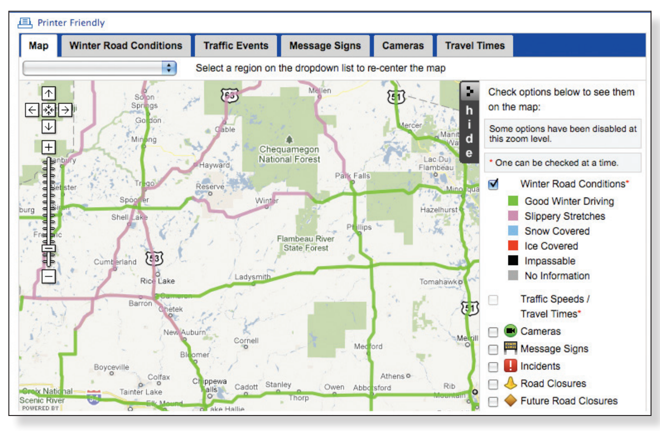


图 11-1　全彩版

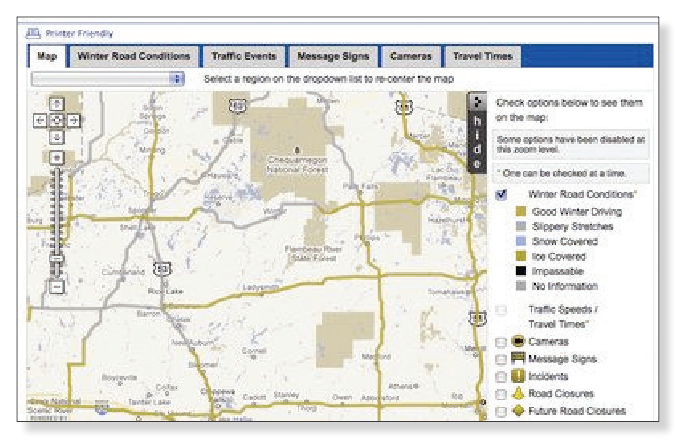


图 11-2　红绿色盲所见

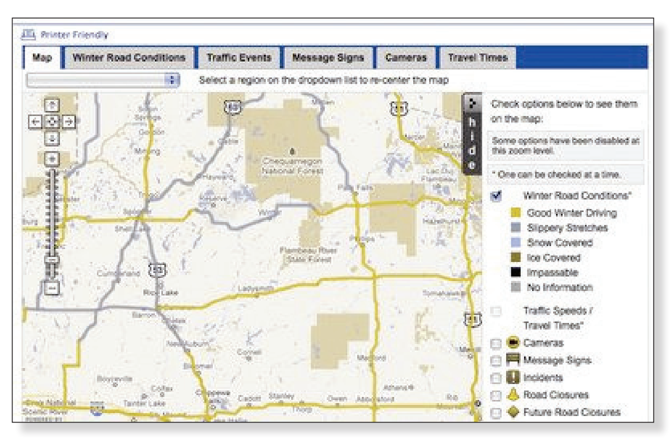


图 11-3　蓝黄色盲所见

有一种经验原则，就是在使用颜色代表特定意义时，应当同时使用另一种区分方案，例如同时使用颜色和线条粗细来代表不同内容，这样色盲者即使无法辨认特定颜色，也能看懂图的含义。

另一种方法则是选择所有色盲都能识别的配色方案。图 11-4、图 11-5 和图 11-6 是某网站的某周流感传播图。该网站刻意采用了色觉正常的人和各种色盲患者都能正常识别的颜色，因此这三幅图看起来几乎是一样的。

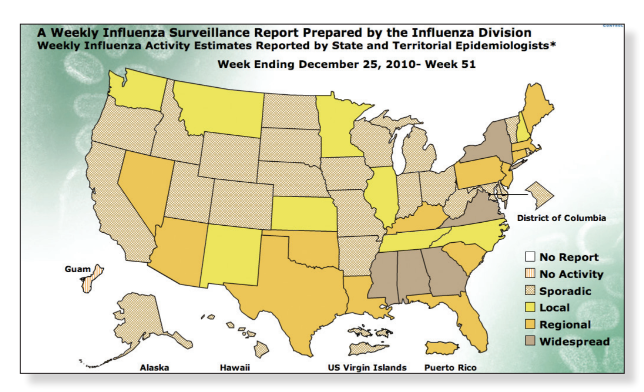


图 11–4　全彩版（WWW.CDC.GOV）

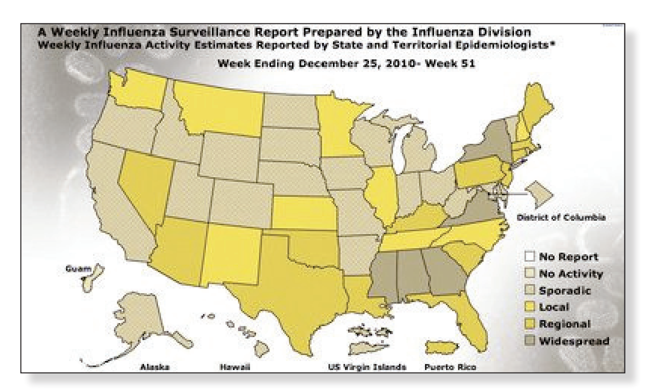


图 11–5　红绿色盲所见（WWW.CDC.GOV）

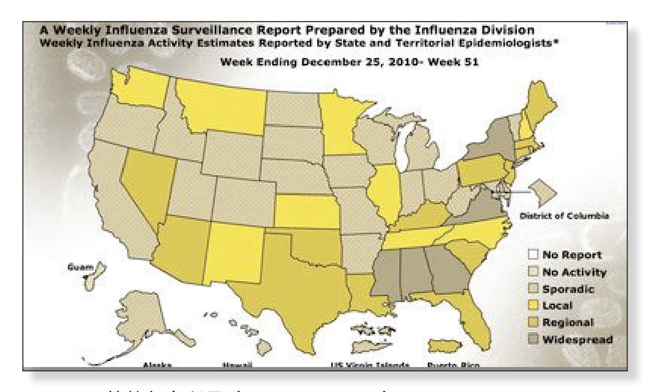


图 11–6　蓝黄色盲所见（WWW.CDC.GOV）



可以用网站检查色盲所见效果

要想知道你的图片或网站在色盲看来到底效果如何，可以使用一些网站检查。我推荐以下两个网站：

www.vischeck.com

colorfilter.wickline.org

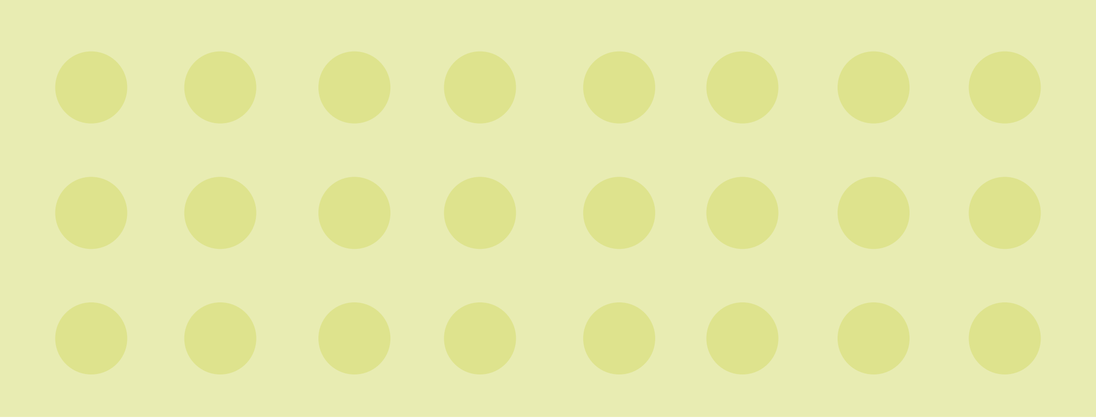


色盲通常能更好地识破迷彩伪装

有人说这是因为他们不受颜色干扰，也有人说是因为他们并非用颜色来识别，而是寻找图案、材质之类的线索。反正，某些色盲者能比色觉正常的人更好地识破迷彩伪装。

小 贴 士

* 设计图片和网站时，用www.vischeck.com或者colorfilter.wickline.org检查一下，看看色盲所见的效果如何。
* 如果使用颜色来代表特定含义（如绿色代表需要紧急处理的东西），应该同时使用另一种区分方案（需要紧急处理的东西不但应该设为绿色，还要在周围加上方框）。
* 设计配色方案时，请考虑使用所有人都能正常识别的颜色，如不同色度的褐色和黄色。避免使用红色、蓝色、绿色。



第 2 章

人如何阅读

如今世界成人识字率已超过 80%。对很多人来说，阅读是主要的沟通手段。但我们是如何阅读的？对此，设计师应该了解什么呢？

13 大写单词难读之谜

你可能听说过，全大写单词比小写或大小混写的难读，甚至还有百分比为证，如“难读 14% 至 20%”。据说，我们是通过识别单词或词组的形状来阅读的。小写或混写单词具有高矮不同的独特形状，而全大写单词看上去都一样，都是固定大小的长方形，所以理论上就更难区分（如图 13-1 所示）。





图 13-1　单词形状理论

这个解释貌似合理，但并不准确。没有研究表明单词的形状有助于提升阅读速度和准确性。以上理论是语言心理学家 James Cattell 于 1886 年提出的，当时有一些证据支持这种说法，但后来，Kenneth Paap（1984）与 Keith Rayner（1998）的研究表明，阅读时我们其实是在识别和预想字母，然后根据字母认出单词。下面，让我们仔细分析一下我们的阅读方式。

阅读并非看上去那么流畅

阅读时，我们会觉得视线在页面上平稳地移动，其实不然。眼睛一直是在急促跳跃，之间只做瞬间的停留。视线的跳跃称为扫视（saccade），每次看 7~9 个字母；停留则称为凝视（fixation），每次约 250

毫秒。在扫视时，我们什么也看不见，几乎是盲的，但因为跳跃太快而察觉不到。多数扫视都是按顺序往下阅读，10%~15% 的扫视是回读。

图 13-2 是扫视和凝视模式的一个例子，黑点代表凝视处，弧线则表示扫视。

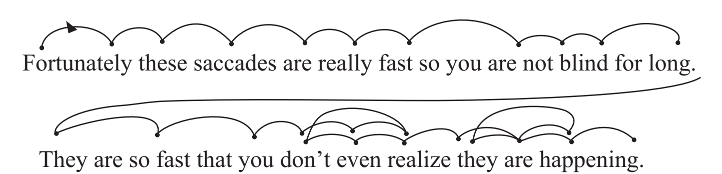


图 13-2　扫视和凝视模式的一个例子

我们使用周边视觉阅读

一次扫视的跨度是 7~9 个字母，但阅读知觉广度却是翻倍的。1996 年，Kenneth Goodman 发现，人用周边视觉阅读下文。视线向右移动（假设阅读是自左向右的），一次阅读 15 个字母，不过偶尔反向扫视时也会回读一些词组。虽然一次能读 15 个字母，但我们只能理解其中的一部分。我们能获知前 7 个字母的语义，但后 8 个字母只是简单识别出来而已。

读乐谱与读文字类似

流畅阅读乐谱的人和读书时一样，使用扫视和凝视模式，每次同样读 15 个"字母"。

那么，所有的大写单词都难读吗?

阅读大写单词确实慢些，那是因为读得少。我们阅读的大多是大小混写的单词，所以已经习惯了。只要加以练习，阅读大写单词就能和混写单词一样快。这并不是让你开始用全大写，毕竟人们不习惯，读起来会很慢。而且，如今全大写的文字具有"大声强调"的意味（如图 13-3 所示）。

*DOUBLE CHECK THE LOCATION YOU ARE SIGNING UP FOR
*BE SURE TO ASSIGN AND UNDO CODE (Codes are case sensitive)
*CHECK YOUR EMAIL FREQUENTELY - CLASS INFO WILL BE COMMUNICATED VIA EMAIL

图 13–3　全大写有强调的意味，但本身并不难读



大写字母阅读研究的优秀综述

针对全大写单词和大小混写单词，人们做了很多研究。Kevin Larson 写了一篇优秀的综述，参见 http://www.microsoft.com/typography/ctfonts/wordrecognition.aspx。

小　贴　士

* 人们认为全大写是大声强调的语气，也不习惯阅读，因此请尽量少用。
* 仅在写头条标题或需要引起用户注意时，才用全大写，例如用户删除重要文件前给他的提示。

17 电子阅读比纸质阅读更难

计算机屏幕、Kindle 电子书和纸质印刷品的阅读体验是不同的。阅读电脑屏幕时，影像是不稳定的，时常会刷新，而且屏幕也在发光；阅读纸质印刷品时，影像是稳定的，不会刷新，而且报纸反射光，不会发光。计算机屏幕的刷新和发光会让眼睛疲劳。电子墨水（如 Kindle）模拟了纸质印刷效果，反射光且影像稳定不刷新。

在计算机屏幕上，为了让文字更易读，务必使用大一点的字体，并确保字与底色的对比度足够大。图 17-1 展示了最佳可读性组合：白底黑字。

图 17–1　白底黑字是最易读的

小　贴　士

* 计算机屏幕上要用较大的字体，以减轻眼疲劳。
* 应该把文字分成几块，并且使用着重号、短段落和图片。
* 加大字与底色的对比度，白底黑字最易读。
* 确保内容值得一读。阅读问题归根结底取决于文章本身是否让读者感兴趣。



第 3 章

人如何记忆

来，我们先做个记忆测试。花 30 秒时间反复读下列英文单词，再继续读后面的章节。

Meeting	Computer	Phone
Work	Papers	Chair
Presentation	Pen	Shelf
Office	Staff	Table
Deadline	Whiteboard	Secretary

我们后面还会用到这些单词。下面，让我们先了解一下人类记忆的弱点和复杂性。

19 短期记忆是有限的

我们都有过这样的经历：通电话时，对方告诉你必须立刻联系某人，并提供了那人的名字和电话号码，但是你没有笔和纸写下来，只好一遍遍重复说这个号码来帮助记忆，然后赶紧挂了电话立刻拨，免得忘记。你会发现这种情况下的记忆并不可靠。

关于这种记忆的原理，心理学家有很多理论。有人称之为短期记忆，也有人称之为工作记忆。在本章里，我们将这种需要维持不到一分钟的快速记忆称为"工作记忆"（working memory）。

工作记忆与集中注意力

只有一部分人能顺利保留短时间的工作记忆。工作记忆的信息很容易受到干扰。例如，在你努力记住人名和电话号码的时候，如果有人开始和你聊天，你多半会很恼火，而且会忘记刚记下的人名和电话。如果你不集中注意力，这些信息就会从工作记忆中消失。这是因为工作记忆取决于你集中注意力的能力。要保留工作记忆中的信息，你必须全神贯注。

大脑活动随工作记忆激活

关于记忆的理论可追溯到19世纪初。现在的研究者使用fMRI技术(功能性磁共振成像)，可以直接观察人们执行各种任务和接触图片、文字、声音信息时大脑活动的部位。当一项任务涉及工作记忆时，用于集中注意力的前额皮质就会激活，大脑其余部位也会处于激活状态。例如，如果一项任务包含记忆单词和数字，那么左脑同时会有活动；如果任务包含空间关系思维，如在地图上找地点，那么右脑同时也会有活动。

可能最有趣的发现就是，当工作记忆启用时，大脑这些部位与前额皮质间的联系就会增加。当工作记忆激活时，前额皮质会选择恰当的策略，决定对什么集中注意力。这对记忆有着重大的影响。

压力会削弱工作记忆

用 fMRI 技术扫描大脑会发现，人在承受压力时，前额皮质（额头后方的大脑区域）活动较弱。这表明压力会削弱工作记忆的效果。

工作记忆与感官输入

有趣的是，在给定时间内，工作记忆与感官输入量是负相关的。具有高效工作记忆的人，能更好地屏蔽周围的干扰。前额皮质决定了要关注的对象。如果你能忽视周围的一切感官刺激，将注意力集中于工作记忆中的那一件事，你就能记住它了。

工作记忆越好，学习成绩越好

最新研究将工作记忆与学习成绩联系了起来。Tracy Alloway（2010）测试了一组 5 岁儿童的工作记忆容量，并进行长期跟踪观察。他们 5 岁时的工作记忆预示了在高中及以后阶段的表现：工作记忆容量高的孩子在学业上更为成功。这不足为奇，因为在记忆老师的教导时就要用到工作记忆，而且工作记忆是长期记忆的一部分，我们稍后会介绍这方面的内容。不过有趣的是，工作记忆是可以测定的，因此如果孩子的测试分低，就可以据此安排教学干预。这是找出可能面临学业问题的学生的简便方法，而且让老师和家长有机会尽早解决这些问题。

小　贴　士

* 不要让人们的记忆处于不同位置的内容，比如读取某一页上的文字或数字，然后再输入到另一页上。如果你这么干了，他们很可能会忘记信息，因此信心遭受打击。

* 如果要让人们使用工作记忆记东西，那么在完成任务前别让他们做其他事情。工作记忆很容易被干扰，过多感官输入会让他们无法集中注意力。

20 人一次只能记住四项事物

如果你熟悉可用性、心理学或记忆方面的研究，那么你可能听过所谓的“神奇的数字 7 加减 2”。实际上，这指的是在我看来算是传闻的一种说法：1956 年 George A. Miller 在论文里提到，人一次能记住 5~9 件事或者处理 5~9 条信息（5~9 就是 7 加减 2）。所以一个菜单里你只能放 5~9 项，一个页面只能放 5~9 个标签。你听过这个传说吗？其实，这个规则并不准确。

为什么它是传闻

心理学家 Alan Baddeley 质疑 7 加减 2 规则。Baddeley（1994）翻出 Miller 的文章，发现那并不是真正的研究报告，只是一次专业会议的讲稿。Miller 基本上是自言自语，猜想人能够同时处理的信息量有没有固有的限制。

Baddeley（1986）对人类记忆和信息处理进行了大量研究。此外，Nelson Cowan（2001）等研究者也追随了他的脚步。现在研究表明，那个“神奇的数字”其实是 4。

利用组块把 4 变多

如果人能够集中注意力，其信息处理过程也不受干扰，那么其工作记忆中能保存 3~4 项事物。

为了改善不稳定的工作记忆，人们会采取一些有趣的策略。其中之一就是将信息“组块记忆”。美国的电话号码具有下面这种形式是有原因的。

712-569-4532

记电话号码不用分别记 10 个数字，只要记住 3 组就行，每组有 3~4 个数字。你如果能记住区号，也就是说把它保存在长期记忆里，就不必再记忆那一块数字信息了。

很多年前，电话号码是很好记的，因为联系人大都是本地的朋友，区号不必保存在工作记忆里，而是存储在长期记忆中。（我们很快就会讲到长期记忆。）那时候，如果要拨的号码与自己电话号码的区号一致，你甚至不用拨区号。现在，很多地方都取消了这种做法。而且那时候，同地区的人使用同样的交换码，例如我们刚刚提到的电话号码中的 569，这样就更简单了，拨打本地电话时只要记住后 4 位就行了。完全是轻而易举！（我知道，介绍这些陈年旧事的同时，也暴露出了自己上了年纪的事实。不过在我现在居住的威斯康星州的小村庄，当地人依旧只留后 4 位电话号码，虽说已经不能只拨 4 位了。）

四项事物法则也适用于读取记忆

四项事物法则不仅适用于工作记忆，也适用于长期记忆。George Mandler（1969）指出，人们能分门别类地记住信息，并且如果每个记忆类别里只有 1~3 条信息，那么人们能够出色地回忆起来。当每类超过 3 条信息时，记忆效果就会相应下降，每类有 4~6 条信息时，人能记住 80%；储存信息条数越多，记住的比例就越低，当每类有 80 条信息时，人只能记住 20%（如图 20-1 所示）。

Donald Broadbent（1975）要求人们回忆不同类别的事物，例如七个小矮人的名字、彩虹的 7 种颜色、欧洲各国的名称和当前播放的电视节目名。他发现，人们能记住一组事物中的 2~4 项。

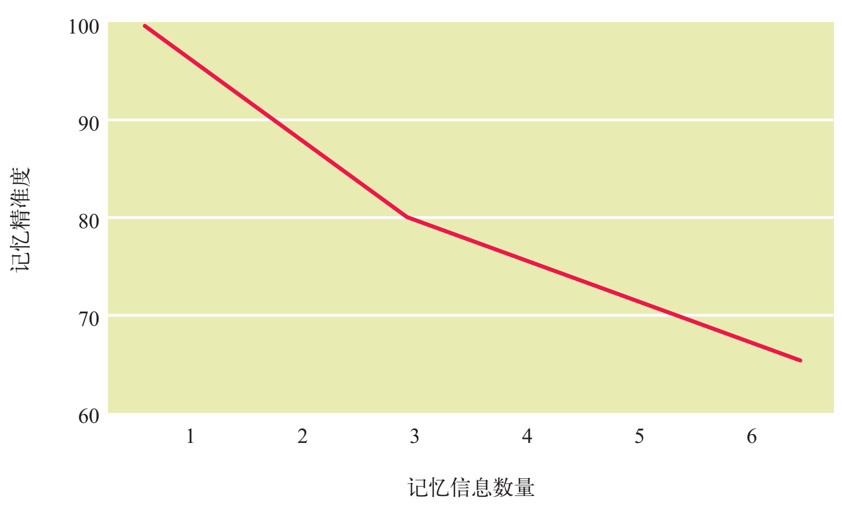


图 20-1　要求记忆的内容越多，记忆精准度越低

连黑猩猩都可以

Nobuyuki Kawai 和 Tetsuro Matsuzawa（2000）训练过一只雌性黑猩猩 Ai，使它能完成类似人们做的记忆力测试。它在记忆 4 个数字时以 95% 的准确率完成了测试，但记忆 5 个数字时就只有 65% 的准确率了。

小 贴 士

- 能把展示给用户的信息限制在4条固然好，但也不必强求。可以用归类或分组的方法展示更多信息。
- 每组展示不多于4条信息。
- 注意，用户喜欢使用辅助的记忆手段，比如笔记、名单、日历、日程表，以减少对大脑记忆的依赖。



第 4 章

人如何思考

大脑共有 230 亿个神经元，具有非常强大的处理能力。那么，大脑究竟是如何运作的?

对设计师来说，理解人们如何思考是至关重要的。大脑里不仅存在视觉错觉，也存在思维错觉。本章讲述了大脑解析世界时发生的一些趣事。

27 人更擅长处理小块信息

大脑一次只能有意识地处理少量信息。（据估计，人每秒约处理400 亿条信息，其中只有 40 条是有意识加工的。）设计师经常会犯的一个错误就是一次给用户提供太多信息。

应用渐进呈现的设计理念

渐进呈现（progressive disclosure）即每次只展示用户当前需要的信息。

下面几幅图展示了渐进呈现的设计思路，图片来自 MailChimp（http://www.mailchimp.com，MailChimp 商标归 Rocket Science Group 有限责任公司所有）。网站首页没有详细描述服务的内容和功能，而是简单列出了各项功能，并附上了相应的图片（如图 27-1 所示）。用户点击其中一个功能后，会得到更多信息（如图 27-2 所示），然后还可以进一步详细了解（如图 27-3 所示）。通过每次只提供少量信息，就可以避免信息过量给用户带来不适，同时还能满足不同用户的需要，因为有些用户希望得到整体概览，有些则需要全部详情。

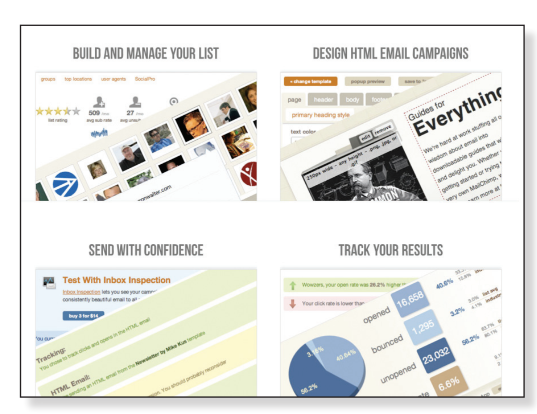


图 27–1　渐进呈现的第一步

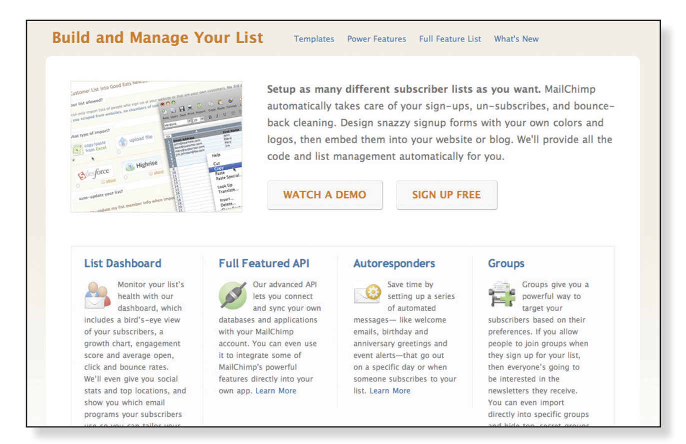


图 27-2　第二步给出少量细节

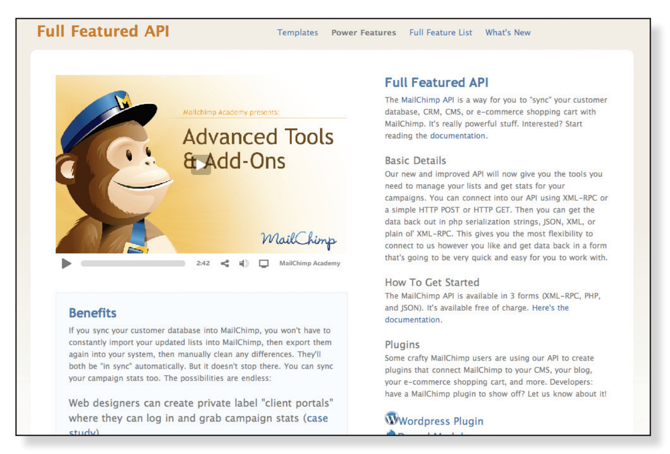


图 27-3　最后一步展示更多详情给需要的用户

点击次数不是关键

渐进呈现需要多次点击。你也许听说过，网站设计应该将用户得到详细信息所需的点击次数尽量减少。但是点击次数并不重要，人们非常愿意点击多次。其实，如果用户在每次点击时都能得到适量信息，愿意沿着设计思路继续查看网站，那么他们根本不会注意到点击的操作。你

应该考虑渐进呈现设计，不要在意点击次数。

了解谁什么时候需要什么

渐进呈现是个好方法，但前提条件是你得了解多数用户在多数时候需要什么信息。如果你没做足这方面的调研，那么你的网站会让人受挫，因为多数用户要花大量时间才能找到他们需要的信息。渐进呈现的方法仅在你了解多数用户每一步需要什么信息时才有效。

更多详情请读《点石成金》

Steve Krug 的著作《点石成金：访客至上的网页设计秘笈》(*Don't Make Me Think*)介绍了如何设计出无需动脑就能使用的界面。

渐进呈现的起源

"渐进呈现"这个词最早由教学设计专家 J.M. Keller 教授提出。在 20 世纪 80 年代早期，他提出了 ARCS（注意、关联、信心、满意）的教学设计模型，该模型的一部分就是渐进呈现：仅展示学员当前需要的信息。

小 贴 士

* 使用渐进呈现，仅在用户需要时才展示他们需要的信息。用链接引导用户获得更多详情。
* 如果不得不在让用户点击和让用户动脑之间做出取舍，那么多几次点击，少一点动脑思考吧。
* 在你使用渐进呈现之前，务必做足调研，搞清楚多数用户需要什么信息，且在什么时候需要。



第 5 章

人如何集中注意力

什么会突然引起人的注意和兴趣？如何赢得并维持人的关注？人又是如何选择关注对象的？

40 选择性注意

Robert Solso（2005）开发了这样一个练习：阅读下面的段落，只读加粗的词语，而忽略其他内容。

Somewhere **Among** hidden on a **the** desert island **most** near the **spectacular** X islands, an **cognitive** old Survivor **abilities** contestant **is** has **the** concealed **ability** a box **to** of gold **select** won **one** in a **message** reward **from** challenge **another**. **We** Although **do** several hundred **this** people **by** (fans, **focusing** contestants, **our** and producers) have **attention** looked **on** for it **certain** they **cues** have **such** not **as** found **type** it **style**. Rumor **When** has **we** it **focus** that 300 **our** paces **attention** due **on** west **certain** from **stimuli** tribal **the** council **message** and **in** then **other** 200 **stimuli** paces **is** due **not** north X marks **clearly** the spot **identified**. Apparently **However** enough **some** gold **information** can **from** be **the** had **unattended** to **source** purchase **may** the **be** very **detected** island!①

在许多情况下，人们都很容易分心。实际上，人们的注意力很容易从他们所关注的内容上分散。但人们也可以做到只关注一件事，而过滤掉其他刺激，这叫做“选择性注意”。

---

① 这段文字把一个故事和一段说明文字打乱混排在一起，是用来说明选择性注意的例子。整段译文如下：在 X 岛**最重要的**附近的**认知**某个**能力**荒岛上**之一，**一个幸存**就是**的**从**老参赛者**一堆**在那里**信息**藏了里**在比赛中筛选出**获得**所需那条**的一盒的金币**能力**。**我们**虽然**通过**好几百人**把注意力**（粉丝、**集中在**其他选手和**文字样式**主办单位）**这样的**已经**特定线索**上找了**来找出**很久，**需要关注**但都没有**的内容**找到它。有传言说，**当我们从把注意力**部落**集中在**的位置**特定**的往正西**刺激点上**走时 300 步，在然后再往**其他刺激点上**正北**的信息**走 200 步，**就不会**就是**被我们**藏宝的位置**识别**。显然**但是，**找到**我们**足够**也有可能**的金币**会注意到**就可以一些买下**无关的**整个**信息**岛！——译者注

抓住人们的注意力到底有多难？这取决于他们有多么专注。比如说，如果他们去你的网站上想买个礼物，但却不清楚具体要买什么，那么视频、大幅照片、色彩和动画就很容易吸引他们的注意力。图 40-1 就是个很好的例子。

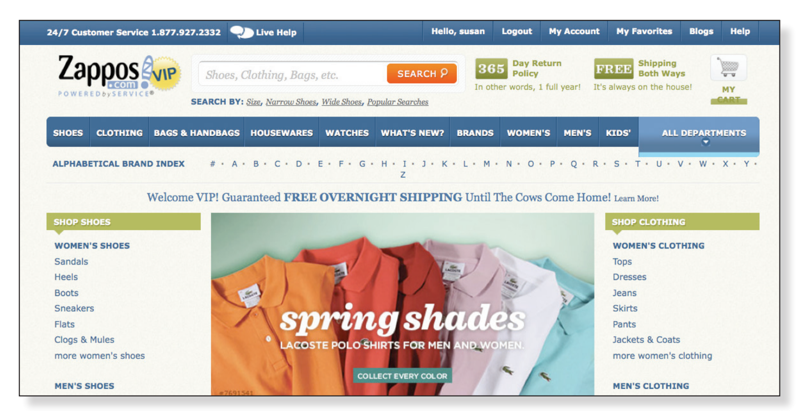
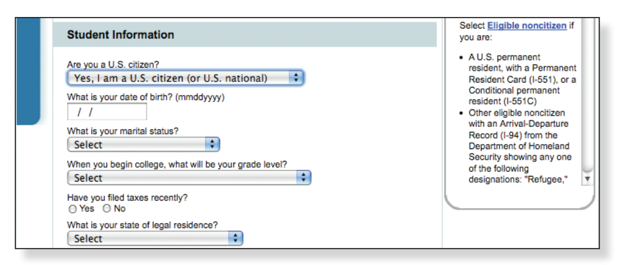


图 40–1　人更容易注意到大幅照片和色彩

另一方面，如果一个人在集中精力做某件事（例如填写图 40-2 中的信息），那他也许会不自觉地过滤掉其他干扰信息。



Student Information

Are you a U.S. citizen?
Yes, I am a U.S. citizen (or U.S. national)

What is your date of birth? (mmddyyyy)
/ /

What is your marital status?
Select

When you begin college, what will be your grade level?
Select

Have you filed taxes recently?
Yes No

What is your state of legal residence?
Select

Select Eligible noncitizen if you are:

- A U.S. permanent resident, with a Permanent Resident Card (I-551), or a Conditional permanent resident (I-551C)
- Other eligible noncitizen with an Arrival-Departure Record (I-94) from the Department of Homeland Security showing any one of the following designations: "Refugee,"

图 40–2　人在完成具有挑战性的任务时会过滤干扰信息以集中注意力

无意识的选择性注意

假设你正在一条林中小径上走着，脑子里想着过几天出差的行程，突然瞥见地上有条蛇。你吓得立马向后跳开，心跳加速，准备拔腿就跑。但定睛一看，这根本不是什么蛇，只是一根木棒而已，你这才平静

下来，继续向前走。在这段情境中，你注意到了木棒，甚至立刻对它作出了反应——在毫无意识的情况下。

我有一本书《网页设计心理学》，讲的就是无意识的心理活动。有时候我们能意识到自己有意识的选择性注意，就像你在看本章第一段文字时一样，但有时候选择性注意也会在无意识的状态下进行。

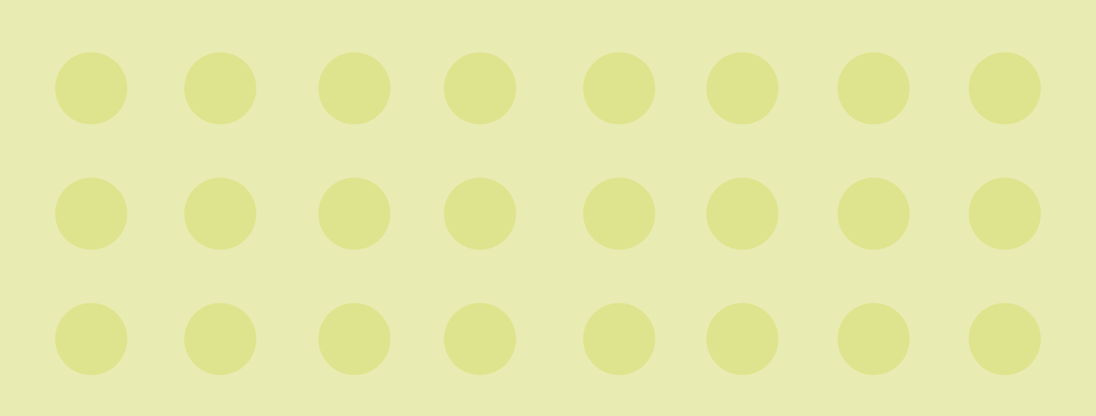


鸡尾酒会

假设你正在参加一个鸡尾酒会，和身边的朋友聊着天。环境非常嘈杂，但你能自动过滤掉其他人的对话。这时，突然有人叫你的名字，你没有像过滤其他对话一样过滤掉这声呼喊，而是马上就听到了自己的名字。

小 贴 士

* 只要你给出明确的指示，并且任务不太费时间，人们就能集中注意力并沉浸其中，而忽略别的干扰。
* 人们的潜意识会不断地扫视周围环境，看看是否有自己感兴趣的信息，比如自己的名字以及食物、性、危险等信息。



第 6 章

人的动机来源

新的动机研究表明，过去屡试不爽的激发人们动机的方法可以一试，但并非那么有效。

50 人越接近目标越容易被激励

附近的咖啡店送了你一张积分卡，以后每买一杯咖啡就会在卡上贴一张贴纸，等积分卡贴满的时候，就能免费换一杯咖啡。下面是两种不同的情境：

★ **情境 A**：积分卡有 10 个贴槽，给你卡时所有的贴槽都是空着的。

★ **情境 B**：积分卡有 12 个贴槽，给你卡时已经贴上了 2 张贴纸。

问：贴满一张卡需要多久？ A 和 B 两种情境所用的时间是否相同？其实，在两种情境中你都会为了得到免费咖啡而买 10 杯咖啡，用两张卡会有什么区别吗？

答案当然是“不同”。使用 B 情境中的积分卡，收集满贴纸会更快一些。这叫做目标趋近效应（goal-gradient effect）。

目标趋近效应最早由 Clark Hull（1934）研究老鼠时发现。他发现迷宫里寻找食物的老鼠在接近出口时跑得比在入口时快。

目标趋近效应是指你接近目标时会加快行动。上面提到的咖啡店就是 Ran Kivetz（2006）进行研究的一部分，他要验证人类是不是会像上述 1934 年研究中的老鼠那样行事。答案是“会的”，人们真的如此行事了。此外，在其他的实验中 Kivetz 还发现，当音乐网站的用户更接近网站设置的奖励目标时，他们访问网站或给歌曲评分的频率也就越高。

Dropbox 网站的用户完成任务后可以增加网盘的储存空间。该网站提供一个任务页面，标注出你还有哪几步需要完成（图 50-1），你越接近目标时，就越有动力完成剩下的一两个步骤。



比起已经做了什么，人们更关注还剩下什么没做

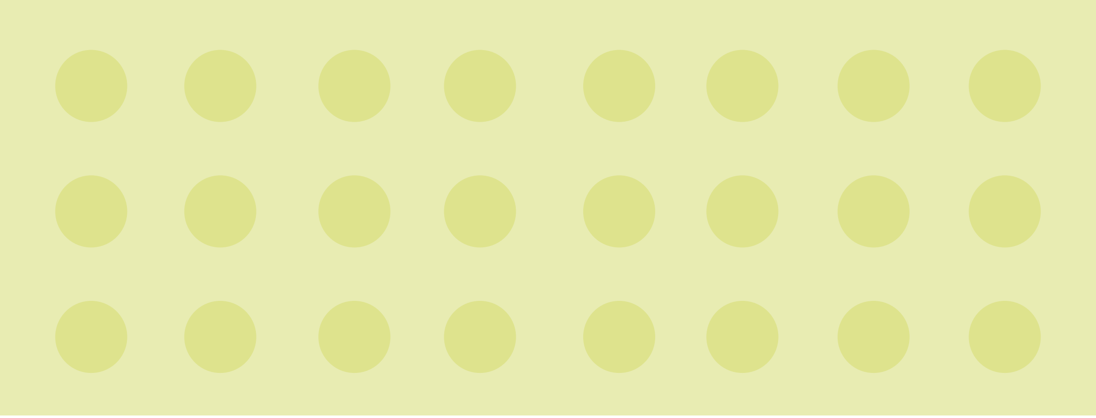
Minjung Koo 和 Ayelet Fishbach（2010）进行了一项研究，来看以下哪种情况会让人更有动力完成目标：1）关注已经完成了哪些事；2）关注还有什么事尚未完成。答案是第二种情况，当人们关注还有什么没做的时候，会更容易坚持做完一件事。



图 50–1　Dropbox 会告诉你离目标有多近

小　贴　士

* 离目标越近，人们就越有动力完成它，尤其是当成功近在眼前的时候。
* 哪怕进展只是个假象，你也可能会有动力，就好像咖啡实验里的B情境，事实上什么都还没有开始（你仍然需要买10杯咖啡），但看上去好像已经有了一些进展，于是出现了很好的激励效果。
* 人们喜欢参加回馈活动。Kivetz发现，和没有参加回馈活动的用户相比，有回馈卡的客户笑得更多，和咖啡店的员工聊得更久，说“谢谢”的次数更多，也更常给小费。
* 在达成目标后，动力和购买力会骤减，这叫做回馈后重置现象，通常人们对再完成一项任务没什么耐心。
* 在回馈达成时失去客户的风险最高。



第 7 章

人是社会性动物

我们低估了社交对人的重要性。人们会利用周围一切事物来参与社交，包括科学技术。本章将介绍社交背后的科学。

63 “强关系圈”的人数上限是 150 人

我们有 Facebook 好友和 LinkedIn 联系人，在 Twitter 上有粉丝和关注的对象。此外，我们还有平时一起工作的同事，在学校和教会等社会团体中结识的友人，以及自己的好友和家人。想想我们到底有多少人脉？

邓巴数字

进化论人类学家研究了动物的社会群体。他们一直尝试回答的一个问题是，不同物种的社会群体是否有个体数量的上限。Robin Dunbar（1998）研究了不同的动物物种。他想知道社会群体中稳定的关系数量是否与脑容量（特别是新皮质）有关。他提出了一个计算不同群体数量上限的公式，人类学家称之为物种的“邓巴数字”。

人类社交圈的人数上限

基于对动物的研究，Dunbar 推断出人类社交圈子的人数上限。根据他的计算，人类的圈子上限大约为 150 人。更准确地说，他计算出的数字是 148 人，四舍五入为 150 人。当然其中难免有较大的误差，95% 可信区间的数字是 100 到 230 人（以免统计学家质疑）。

邓巴数字经历了时间和文化的考验

Dunbar 将不同历史时期、不同地域的社交圈子容量都记录在案，他确信这个数字是经得起文化、地域和时间考验的。

他认为 25 万年前人类新皮质的容量就与现在相当，于是他开始研究狩猎者聚居的远古社会。他发现，新石器时代一个农村的平均人口就是 150 人，基督教哈特派定居点人数、罗马标准部队人数，还有现代部队人数也是一样。

稳定的社会关系人数有上限

这个限制是指你能与其维持稳定社交关系的人数。在这样的团体关系中，你了解每个人以及他们相互之间的关系。

嫌上限太低吗

每当谈及人类社会群体的邓巴数字 150 时，很多人都觉得太少了，因为他们生活圈子中的人数远比这多。其实 150 人是指联系紧密的圈子规模。如果一个圈子的生存压力很大，那么它会稳定在 150 人，并且在地理位置上相距很近。如果生存压力不大或组织人员分散，邓巴估计人数上限会更低。这意味着，对当今社会的大多数人来说，这个数字应该达不到 150。在社交网络中，一个人也许会有 750 个 Facebook 好友，4000 个 Twitter 粉丝。然而，邓巴数字的支持者会说，这些关系并不是邓巴所说的坚固稳定的关系，这个圈子也不是每个人互相了解并紧密聚合的团体。

这就是重要的弱关系吗

一些批评者认为，在如今的社交媒体中真正重要的并不是邓巴数字谈及的强关系，而是弱关系。弱关系不需要人人都互相了解，不需要真的扎堆在一起。（这里的“弱”并非指不重要。）社会事务顾问 Jacob Morgan 认为，人们觉得社交媒体非常有趣是因为它让我们能够轻松快速地扩展弱关系，而这些关系在当今社会太重要了。

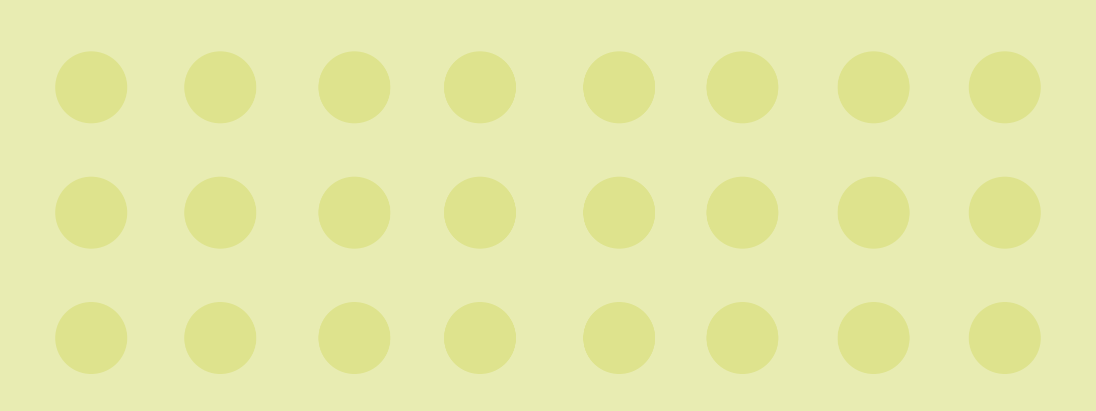


详细了解 Dunbar 与 Morgan 的辩论

先来看下面这段 Robin Dunbar 的采访：
http://www.guardian.co.uk/technology/video/2010/mar/12/dunbar-evolution。
然后再看看 Morgan 的博文：
http://www.socialmediatoday.com/SMC/169132。

小 贴 士

* 强关系圈中的人数上限约是150人。如果你感觉自己并未身处此种圈子之中，你可能会觉得被人疏远、孤立，感到紧张。
* 在社交网络中很多关系都是弱关系。
* 在设计一个注重社区关系的产品时，请考虑其中的交互是为强关系设计还是为弱关系设计的。
* 如果是为强关系做设计，你需要设计一些能让用户近距离接触的功能，让他们可以在圈子中联系和相互了解。
* 如果是为弱关系做设计，就别以让社交网络中的用户直接联系或近距离接触为主要目的。



第 8 章

人如何感知

人不仅思考，还会感知。除了了解目标人群的基本信息外，你还需要了解他们的心理状况。

72 七情六欲人皆有之

虽然情感在我们的日常生活中至关重要，但关于它的研究并没有你想象的那么多。研究情感的科学家们将情感与情绪和态度区分开来。

★ 情感具有生理关联，通过生理特性（如手势、面部表情等）展现出来。情感由具体的事件引起，并经常导致某种行为。

★ 情绪比情感持续得更久，可能是一两天。情绪可能不会通过生理特性展现出来，也不是源于某个具体的事件。

★ 态度通常由更具认知和意识大脑行为构成。

★ Joseph LeDoux（2000）展示了当人们产生某些特定情感时大脑特定区域的活动情况。

面部表情普遍存在，而身体姿态不具有普遍性

Paul Ekman 是一位通过观察面部表情来获取情感信息的专家。他写过两本书：2007 年出版的《情绪的解析》（*Emotions Revealed: Recognizing Faces and Feelings to Improve Communication and Emotional Life*）和 2009 年出版的《说谎：揭穿商业、政治与婚姻中的骗局》（*Telling Lies: Clues to Deceit in the Marketplace, Politics, and Marriage*）。他还是 FOX 电视剧《别对我撒谎》（*Lie To Me*）的咨询顾问。他明确指出有 7 种情感是人人都有的（如图 72-1 所示）：快乐、悲伤、蔑视、恐惧、厌恶、惊讶和愤怒。

据 Ekman 研究，有 40 块面部肌肉用于表达情感。你可以通过 http://face.paulekman.com/default.aspx 上一小时的在线课程来学习如何读取那些传达人们情感的“微表情”。全球范围内许多不同的研究团队都致力于通过软件来自动读取面部表情。

根据 Disa Sauter（2010）的研究，面部表情似乎是普遍存在的，正

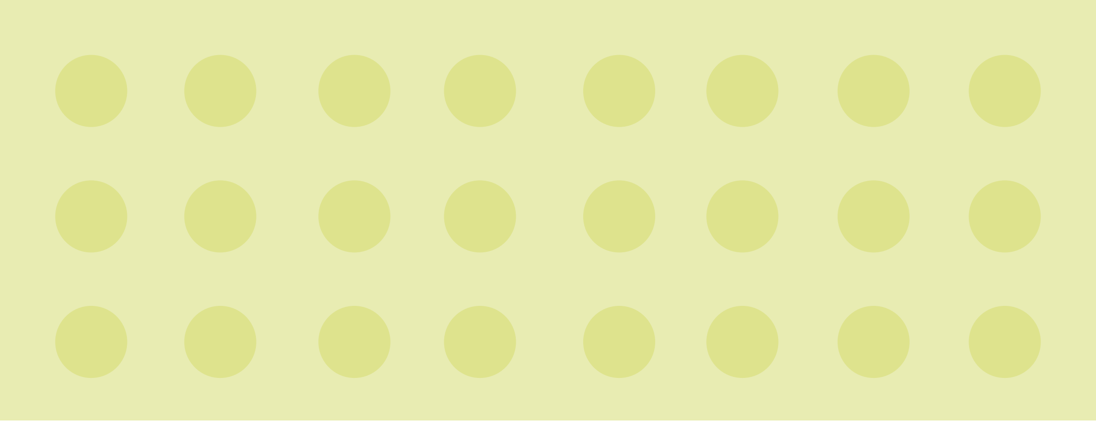
如很多声音（如哭泣和笑声）常常用来表达情感一样。但伴随着情感的姿势却没有普适性。



图 72-1　Paul Ekman 的 7 种普遍情感

小　贴　士

* 快乐、悲伤、蔑视、恐惧、厌恶、惊讶和愤怒这7种情感是普遍存在的，并通过面部表情和身体姿态来表现。
* 如果你想用图片进行沟通（例如网站上的人物图片），使用表现7种情感之一的图片来沟通最有效。
* 人很善于从照片中读取这7种基本情感。人们常常能辨别出哪些情感是虚假的，因此，尽量使用情感看起来比较真实的图片。
* 找出能够感染目标用户的情感。除了用户的基本信息，还要明确和记录他们的心理情况，例如哪些情感最有感染力或最能激发目标用户的多种心理活动。



第 9 章
人会犯错

人皆有错，难能宽恕。

——亚历山大 · 蒲柏

人都会犯错。创建一个防止人们犯错的系统是不可能的。本章将介绍与人犯错有关的知识。

85 人总会犯错，没有完全的容错产品

我有个习惯，就是爱收集计算机出错提示信息。有些错误信息可以追溯到基于字符的老式计算机年代。出错信息大多不会故意制造幽默，纯粹是程序员为了解释发生了什么错误而写的。不过也有不少错误信息很有趣，而且有一些还故意搞笑。我最喜欢的一条错误提示信息来自得克萨斯州的一家公司。当产生“致命”错误，即系统即将崩溃时，会出现这样一条信息：“快关机，亨利，计算机要喷泥浆了！”

应假设总会出错

事实是总有一些原因会导致出错，不是用户在操作计算机时出现了错误，就是公司发布的软件存在很多问题，要不就是设计师不懂用户需求而开发出无法使用的软件……每个人都会犯错误。

很难创建一个不存在任何错误并且保证人们不会犯错的系统。事实上这是不可能的。不信就问一下三里岛、切尔诺贝利或者英国石油公司的人。错误的代价越大，越要避免它发生；越是要避免错误，越要花费很高的成本去设计。如果在设计中（例如设计核电厂、石油钻塔或者医疗器械）杜绝错误至关重要，就要事先准备好。要比往常多测试 2~3 次，而且要花费 2~3 倍的时间培训。设计一个容错系统的成本很高，而且你永远不会真正成功。

最好的错误提示就是没有提示

也许错误提示是一台设备或软件系统中花费时间和精力最少的部分，也许这样做很合理。毕竟，最好的错误提示就是没有提示，这意味着这套系统的设计可以避免人们犯错。但是当出现错误时，重要的是人

们知道如何去修正它。

怎样写错误提示

假设错误发生了，你需要通知用户使用你的修正方案，要确保错误提示内容包含以下几点：

★ 告诉用户做了什么；

★ 解释出现了什么问题；

★ 指导用户如何去修正；

★ 信息要简单直白，使用主动语态而不是被动语态；

★ 举例。

下面的例子就是一个糟糕的错误提示：

#402 支付发票的前提是发票的支付日期要晚于发票的开具日期。

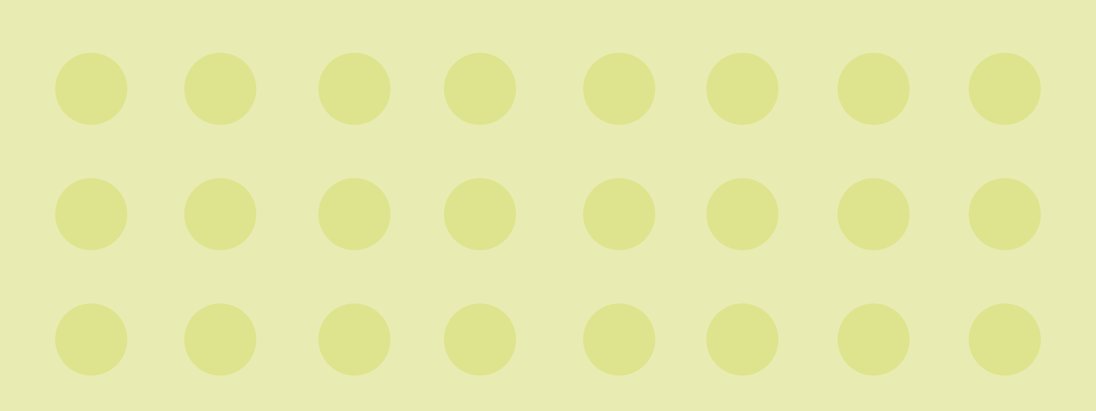
应该换一种说法："您所输入的发票支付日期早于发票开具日期。请核对日期重新输入，确保支付日期晚于开具日期。"

小　贴　士

* 预先想好可能发生什么样的错误。尽量想清楚人们在使用你设计的产品时可能会犯哪些类型的错误，然后在发布产品前改良设计，确保不会发生这些错误。

* 制作设计原型，让人们使用，从而观察可能会发生哪些错误。确保试用产品的人就是产品未来的使用者。例如，如果为医院的护士设计产品，就不要找身边的设计师来测试错误，而要找医院的护士。

* 要想写出清晰明了的错误提示，用词要简单平实，并遵循以上指导。



第 10 章 人如何决策

人们做决定的方式并非我们想象的那么直截了当。本章将探讨人是如何做决定的。

90 多数决定都是在潜意识中做出的

你打算买一台电视机，于是先研究了一下要买什么样的，然后才去网上购买。这个做决定的过程包含了哪些因素？这个过程可能并非你想的那样。在《网页设计心理学》一书中，我说过，人们总是认为自己在做决定前已经深思熟虑并且仔细权衡了所有相关因素。在买电视这个例子中，你考虑了最适合房间的电视尺寸、最可靠的品牌、最有竞争力的价格，以及当前是否是最佳购买时机等因素。你是有意识地考虑所有这些因素的，但是关于做决定这一行为的研究表明，你的决定实际是在潜意识中做出的。

在潜意识中做决定涉及如下因素。

★ 其他人决定买什么："我发现这台电视机在网站上的评分和评价都很高。"

★ 什么与你的个性相匹配："我是那种爱追新潮事物和最新科技产品的人。"

★ 这次购买能否让你履行一些义务或偿还一些人情："一年来我哥哥一直请我去他家看比赛，我想我应该请他一次了，所以我最好买一台至少和他的一样好的电视机。"

★ 对失去的恐惧："这台电视机在打折，如果我现在不买可能价格就会上涨，那么可能很长一段时间内我都买不起了。"

★ 个人的欲望、动机和恐惧。

潜意识不等于不合理或者糟糕

我们的大多数心理活动都是在潜意识中进行的，大多数决定也是在潜意识中做出的，但这不意味着它们是错误的、不理智的或者糟糕的。

我们每天都要面对海量的数据，每秒都有上百万条信息涌入我们的大脑，而我们的意识不可能将其全部处理。于是潜意识便帮助我们处理大部分数据，并根据那些大多数时候都能给我们带来最大利益的准则和经验法则来帮我们做决定。“相信你的直觉”就是这么来的，而且绝大多数时候都是奏效的。

小 贴 士

* 要设计一个说服人们采取特定行动的产品或者网站，你需要了解目标人群潜意识中的动机。
* 当人们告诉你他们采取特定行动的原因时，你应该持怀疑态度。因为决定是在潜意识中做出的，他们也许并不知道自己做出决定的真正原因。
* 虽说人们基于某些潜意识因素做决定，他们也想要为决定找一个合理的原因。所以你仍然需要为用户提供一些合理的原因，即使它们并不是令他们做出决定的真正原因。



Alloway, Tracy P., and Alloway, R. 2010. “Investigating the predictive roles of working memory and IQ in academic attainment.”*Journal of Experimental Child Psychology* 80(2): 606–21.

Anderson, Cameron, and Kilduff, G. 2009. “Why do dominant personalities attain influence in face-to-face groups?”*Journal of Personality and Social Psychology* 96(2): 491–503.

Anderson, Richard C., and Pichert, J. 1978. “Recall of previously unrecallable information following a shift in perspective.”*Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 17: 1–12.

Aronson, Elliot, and Mills, J. 1959. “The effect of severity of initiation on liking for a group.”*U.S. Army Leadership Human Research Unit*.

Baddeley, Alan D. 1994. “The magical number seven: Still magic after all these years?”*Psychological Review* 101: 353–6.

Baddeley, Alan D. 1986. *Working Memory*. New York: Oxford University Press.

Bahrami, Bahador, Olsen, K., Latham, P. E., Roepstorff, A., Rees, G., and Frith, C. D. 2010. “Optimally interacting minds.”*Science* 329(5995): 1081–5. doi:10.1126/science.1185718.

Bandura, Albert. 1999. “Moral disengagement in the perpetration of inhumanities.”*Personality and Social Psychology Review* 3(3): 193–209. doi:10.1207/ s15327957pspr0303_3, PMID 15661671.

Bargh, John, Chen, M., and Burrows, L. 1996. “Automaticity of social behavior: Direct effects of trait construct and stereotype.”*Journal of Personality and Social Psychology* 71(2): 230–44.

Bayle, Dimitri J., Henaff, M., and Krolak-Salmon, P. 2009. “Unconsciously perceived fear in peripheral vision alerts the limbic system: A MEG study.”*PLoS ONE* 4(12): e8207. doi:10.1371/journal.pone.0008207.

Bechara, Antoine, Damasio, H., Tranel, D., and Damasio, A. 1997. “Deciding advantageously before knowing advantageous strategy.”*Science* 275: 1293–5.

Begley, Sharon. 2010. “West brain, East brain: What a difference culture makes.”*Newsweek*, February 18, 2010.

Bellenkes, Andrew H., Wickens, C. D., and Kramer, A. F. 1997. "Visual scanning and pilot expertise: The role of attentional flexibility and mental model development."*Aviation, Space, and Environmental Medicine* 68(7): 569–79.

Belova, Marina A., Paton, J., Morrison, S., and Salzman, C. 2007. "Expectation modulates neural responses to pleasant and aversive stimuli in primate amygdala."*Neuron* 55: 970–84.

Berman, Marc G., Jonides, J., and Kaplan, S. 2008. "The cognitive benefits of interacting with nature."*Psychological Science* 19: 1207–12.

Berns, Gregory S., McClure, S., Pagnoni, G., and Montague, P. 2001. "Predictability modulates human brain response to reward."*The Journal of Neuroscience* 21(8): 2793–8.

Berridge, Kent, and Robinson, T. 1998. "What is the role of dopamine in reward: Hedonic impact, reward learning, or incentive salience?"*Brain Research Reviews* 28:309–69.

Biederman, Irving. 1985. "Human image understanding: Recent research and a theory."*Computer Vision, Graphics, and Image Processing*. Elsevier.

Broadbent, Donald. 1975. "The magic number seven after fifteen years." Volume 32, Issue 1, October 1985, Pages 29–73. In *Studies in Long-Term Memory*, edited by A. Kennedy and A. Wilkes. London: Wiley.

Bushong, Ben, King, L. M., Camerer, C. F., and Rangel, A. 2010. "Pavlovian processes in consumer choice: The physical presence of a good increases willingness-to-pay."*American Economic Review* 100: 1–18.

Canessa, Nicola, Motterlini, M., Di Dio, C., Perani, D., Scifo, P., Cappa, S. F., and Rizzolatti, G. 2009. "Understanding others' regret: A FMRI study."*PLoS One* 4(10): e7402.

Carey, Susan. 1986. "Cognitive science and science education."*American Psychologist*41(10): 1123–30.

Cattell, James M. 1886. "The time taken up by cerebral operations."*Mind* 11: 377–92.

Chabris, Christopher, and Simons, D. 2010. *The Invisible Gorilla*. New York: Crown Archetype.

Chartrand, Tanya L., and Bargh, J. 1999. "The chameleon effect: The perception-behavior link and social interaction."*Journal of Personality and Social Psychology* 76(6): 893–910.

Chen, Yi-Fen. 2008. "Herd behavior in purchasing books online."*Computers in Human Behavior* 24: 1977–92.

Christoff, Kalina, Gordon, A. M., Smallwood, J., Smith, R., and Schooler, J. 2009. "Experience sampling during fMRI reveals default network and executive system contributions to mind wandering."*Proceedings of the National Academy of Sciences* 106(21): 8719–24.

Chua, Hannah F., Boland, J. E., and Nisbett, R. E. 2005. "Cultural variation in eye movements during scene perception."*Proceedings of the National Academy of Sciences* 102: 12629–33.

Clem, Roger, and Huganir, R. 2010. "Calcium-permeable AMPA receptor dynamics mediate fear memory erasure."*Science* 330(6007): 1108–12.

Cowan, Nelson. 2001. "The magical number 4 in short-term memory: A reconsideration of mental storage capacity."*Behavioral and Brain Sciences* 24: 87–185.

Craik, Kenneth. 1943. *The Nature of Explanation*. Cambridge (UK) University Press.

Csikszentmihalyi, Mihaly. 2008. *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. New York: Harper and Row.

Custers, Ruud, and Aarts, H. 2010. "The unconscious will: How the pursuit of goals operates outside of conscious awareness."*Science* 329(5987): 47–50. doi:10.1126/ science.1188595.

Darley, John, and Batson, C. 1973. "From Jerusalem to Jericho: A study of situational and dispositional variables in helping behavior." *Journal of Personality and Social Psychology* 27: 100–108.

Davis, Joshua I., Senghas, A., Brandt, F., and Ochsner, K. 2010. "The effects of BOTOX injections on emotional experience."*Emotion* 10(3): 433–40.

Deatherage, B. H. 1972. "Auditory and other sensory forms of information presentation." In *Human Engineering Guide to Equipment Design*, edited by H. P. Van Cott and R. G. Kincade. Washington, DC: U.S. Government Printing Office.

De Vries, Marieke, Holland, R., Chenier, T., Starr, M., and Winkielman, P. 2010. "Happiness cools the glow of familiarity: Psychophysiological evidence that mood modulates the familiarity-affect link."*Psychological Science* 21: 321–8.

De Vries, Marieke, Holland, R., and Witteman, C. 2008. "Fitting decisions: Mood and intuitive versus deliberative decision strategies."*Cognition and Emotion* 22(5): 931–43.

Dietrich, Arne. 2004. "The cognitive neuroscience of creativity."*Psychonomic Bulletin and Review* 11(6): 1011–26.

Duchenne, Guillaume. 1855. *De l'Électrisation Localisée et de son Application à la Physiologie, à la Pathologie et à la Thérapeutique*. Paris: J.B. Baillière.

Dunbar, Robin. 1998. *Grooming, Gossip, and the Evolution of Language*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Dyson, Mary C. 2004. "How physical text layout affects reading from screen."*Behavior and Information Technology* 23(6): 377–93.

Ebbinghaus, Hermann. 1886. "A supposed law of memory."*Mind* 11(42).

Emberson, Lauren L., Lupyan, G., Goldstein, M., and Spivey, M. 2010. "Overheard cellphone conversations: When less speech is more distracting."*Psychological Science* 21(5): 682–91.

Ekman, Paul. 2007. *Emotions Revealed: Recognizing Faces and Feelings to Improve Communication and Emotional Life*, 2nd ed. New York: Owl Books.

Ekman, Paul. 2009. *Telling Lies: Clues to Deceit in the Marketplace, Politics, and Marriage*, 3rd ed. New York: W. W. Norton.

Festinger, Leon, Riecken, H. W., and Schachter, S. 1956. *When Prophecy Fails*. Minneapolis: University of Minnesota Press.

Gal, David, and Rucker, D. 2010. "When in doubt, shout."*Psychological Science*. October 13, 2010.

Garcia, Stephen, and Tor, A. 2009. "The N effect: More competitors, less competition."*Psychological Science* 20(7): 871–77.

Genter, Dedre, and Stevens, A. 1983. *Mental Models*. Lawrence Erlbaum Associates.

Gibson, James. 1979. *The Ecological Approach to Visual Perception*. Boston: Houghton Mifflin.

Gilbert, Daniel. 2007. *Stumbling on Happiness*. New York: A.A. Knopf.

Goodman, Kenneth S. 1996. *On Reading*. Portsmouth, NH: Heinemann.

Haidt, Jonathan, Seder, P., and Kesebir, S. 2008. "Hive psychology, happiness, and public policy."*Journal of Legal Studies* 37.

Hancock, Jeffrey T., Currya, L. E., Goorhaa, S., and Woodworth, M. 2008. "On lying and being lied to: A linguistic analysis of deception in computer-mediated communication."*www.informaworld.com* 45(1): 1–23.

Hancock, Jeffrey T., Thom-Santelli, J., and Ritchie, T. 2004. "Deception and design: the impact of communication technology on lying behavior."*Proceedings of the SIGHCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. New York: ACM.

Havas, David A., Glenberg, A. M., Gutowski, K. A., Lucarelli, M. J., and Davidson, R. J. 2010. "Cosmetic use of botulinum toxin-A affects processing of emotional

language."*Psychological Science* 21(7): 895–900.

Hsee, Christopher K., Yang, X., and Wang, L. 2010. "Idleness aversion and the need for justified busyness."*Psychological Science* 21(7): 926–30.

Hubel, David H., and Wiesel, T. N. 1959. "Receptive fields of single neurones in the cat's striate cortex."*Journal of Physiology* 148: 574–91.

Hull, Clark L. 1934. "The rats' speed of locomotion gradient in the approach to food."*Journal of Comparative Psychology* 17(3): 393–422.

Hupka, Ralph, Zbigniew, Z., Jurgen, O., Reidl, L., and Tarabrina, N. 1997. "The colors of anger, envy, fear, and jealousy: A cross-cultural study."*Journal of Cross-Cultural Psychology* 28(2): 156–71.

Hyman, Ira, Boss, S., Wise, B., McKenzie, K., and Caggiano, J. 2009. "Did you see the unicycling clown? Inattentional blindness while walking and talking on a cell phone."*Applied Cognitive Psychology*. doi:10.1002/acp.1638.

Iyengar, Sheena. 2010. *The Art of Choosing*. New York: Twelve.

Iyengar, Sheena, and Lepper, M. R. 2000. "When choice is demotivating: Can one desire too much of a good thing?"*Journal of Personality and Social Psychology* 70(6): 996–1006.

Ji, Daoyun, and Wilson, M. 2007. "Coordinated memory replay in the visual cortex and hippocampus during sleep."*Nature Neuroscience* 10: 100–107.

Johnson-Laird, Philip. 1986. *Mental Models*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Kahn, Peter H., Jr., Severson, R. L., and Ruckert, J. H. 2009. "The human relation with nature and technological nature."*Current Directions in Psychological Science* 18: 37–42.

Kang, Neung E., and Yoon, W. C. 2008. "Age- and experience-related user behavior differences in the use of complicated electronic devices."*International Journal of Human-Computer Studies* 66: 425–37.

Kanwisher, Nancy, McDermott, J., and Chun, M. 1997. "The fusiform face area: A module in human extrastriate cortex specialized for face perception."*Journal of Neuroscience* 17(11): 4302–11.

Kawai, Nobuyuki, and Matsuzawa, T. 2000. "Numerical memory span in a chimpanzee."*Nature* 403: 39–40.

Keller, John M. 1987. "Development and use of the ARCS model of instructional design."*Journal of Instructional Development* 10(3): 2–10.

Kivetz, Ran, Urminsky, O., and Zheng, U. 2006. “The goal-gradient hypothesis resurrected: Purchase acceleration, illusionary goal progress, and customer retention.”*Journal of Marketing Research* 39: 39–58.

Knutson, Brian, Adams, C., Fong, G., and Hummer, D. 2001. “Anticipation of increased monetary reward selectively recruits nucleus accumbens.” *Journal of Neuroscience* 21.

Koo, Minjung, and Fishbach, A. 2010. “Climbing the goal ladder: How upcoming actions increase level of aspiration.”*Journal of Personality and Social Psychology* 99(1): 1–13.

Krienen, Fenna M., Pei-Chi, Tu, and Buckner, Randy L. 2010. “Clan mentality: Evidence that the medial prefrontal cortex responds to close others.”*The Journal of Neuroscience* 30(41): 13906–15. doi:10.1523/JNEUROSCI.2180-10.2010.

Krug, Steve. 2005. *Don't Make Me Think!* Berkeley, CA: New Riders.

Krumhuber, Eva G., and Manstead, A. 2009. “Can Duchenne smiles be feigned? New evidence on felt and false smiles.”*Emotion* 9(6): 807–20.

Kurtzberg, Terri, Naquin, C. and Belkin, L. 2005. “Electronic performance appraisals: The effects of e-mail communication on peer ratings in actual and simulated environments.”*Organizational Behavior and Human Decision Processes* 98(2): 216–26.

Lally, Phillippa, van Jaarsveld, H., Potts, H., and Wardle, J. 2010. “How are habits formed: Modelling habit formation in the real world. ”*European Journal of Social Psychology* 40(6): 998–1009.

Larson, Adam, and Loschky, L. 2009. “The contributions of central versus peripheral vision to scene gist recognition.”*Journal of Vision* 9(10:6): 1–16. doi:10.1167/9.10.6.

Latane, Bibb, and Darley, J. 1970. *The Unresponsive Bystander*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

LeDoux, Joseph. 2000. “Emotion circuits in the brain.”*Annual Review of Neuroscience* 23: 155–84.

Lehrer, Jonah. 2010. “Why social closeness matters.”*The Frontal Cortex* blog. http://bit.ly/fkGlgF

Lepper, Mark, Greene, D., and Nisbett, R. 1973. “Undermining children's intrinsic interest with extrinsic rewards.”*Journal of Personality and Social Psychology* 28: 129–37.

Loftus, Elizabeth, and Palmer, J. 1974. “Reconstruction of automobile destruction: An example of the interaction between language and memory.”*Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 13: 585–9.

Looser, Christine E., and Wheatley, T. 2010. “The tipping point of animacy: How, when, and where we perceive life in a face.”*Psychological Science* 21(12): 1854–62.

Lupien, Sonia J., Maheu, F., Tu, M., Fiocco, A., and Schramek, T. E. 2007. “The effects of stress and stress hormones on human cognition: Implications for the field of brain and cognition.”*Brain and Cognition* 65: 209–37.

Mandler, George. 1969. “Input variables and output strategies in free recall of categorized lists.”*The American Journal of Psychology* 82(4).

Mason, Malia, F., Norton, M., Van Horn, J., Wegner, D., Grafton, S., and Macrae, C. 2007. “Wandering minds: The default network and stimulus-independent thought.”*Science* 315(5810): 393–5.

Medina, John. 2009. *Brain Rules*. Seattle, WA: Pear Press.

Mednick, Sara, and Ehrman, M. 2006. *Take a Nap! Change Your Life*. New York: Workman Publishing Company.

Miller, George A. 1956. “The magical number seven plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information.”*Psychological Review* 63: 81–97.

Mischel, Walter, Ayduk, O., Berman, M., Casey, B. J., Gotlib, I., Jonides, J., Kross, E., Wilson, N., Zayas, V., and Shoda, Y. 2010. “Willpower over the life span: Decomposing self- regulation.”*Social Cognitive and Affective Neuroscience*, in press.

Mitchell, Terence R., Thompson, L., Peterson, E., and Cronk, R. 1997. “Temporal adjustments in the evaluation of events: The ’rosy view.’”*Journal of Experimental Social Psychology* 33(4): 421–48.

Mogilner, Cassie and Aaker, J. 2009. “The time versus money effect: Shifting product attitudes and decisions through personal connection.”*Journal of Consumer Research* 36: 277–91.

Mojzisch, Andreas, and Schulz-Hardt, S. 2010. “Knowing others’ preferences degrades the quality of group decisions.”*Journal of Personality and Social Psychology* 98(5): 794–808.

Mondloch, Catherine J., Lewis, T. L., Budrea, D. R., Maurer, D., Dannemiller, J. L., Stephens, B. R., and Keiner-Gathercole, K. A. 1999. “Face perception during early infancy.”*Psychological Science* 10: 419–22.

Morrell, Roger, et al. 2000. "Effects of age and instructions on teaching older adults to use Eldercomm, an electronic bulletin board system."*Educational Gerontology* 26: 221–35.

Naquin, Charles E., Kurtzberg, T. R., and Belkin, L. Y. 2010. "The finer points of lying online: e-mail versus pen and paper."*Journal of Applied Psychology* 95(2): 387–94.

Neisser, Ulric, and Harsh, N. 1992. "Phantom flashbulbs: False recollections of hearing the news about Challenger. " In *Affect and Accuracy in Recall*, edited by E. Winograd and U. Neisser. Cambridge (UK) University Press: 9–31.

Norman, Don. 1988. *The Psychology of Everyday Things*. Published in 2002 as *The Design of Everyday Things*. New York: Basic Books.

Ophir, Eyal, Nass, C., and Wagner, A. 2009. "Cognitive control in media multitaskers."*Proceedings of the National Academy of Sciences*, September 15, 2009. http:// www.pnas.org/content/106/37/15583

Paap, Kenneth R., Newsome, S. L., and Noel, R. W. 1984. "Word shape's in poor shape for the race to the lexicon."*Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* 10: 413–28.

Palmer, Stephen E., Rosch, E., and Chase, P. 1981. "Canonical perspective and the perception of objects."In *Attention and Performance IX*, edited by J. Long and A. Baddeley. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Perfect, Timothy, Wagstaff, G., Moore, D., Andrews, B., Cleveland, V., Newcombe, K., and Brown, L. 2008."How can we help witnesses to remember more? It's an (eyes) open and shut case."*Law and Human Behavior* 32(4): 314–24.

Pierce, Karen, Muller, R., Ambrose, J., Allen, G., and Courchesne, E. 2001. "Face processing occurs outside the fusiform 'face area' in autism: Evidence from functional MRI."*Brain* 124(10): 2059–73.

Pink, Daniel. 2009. *Drive*. New York: Riverhead Books.

Provine, Robert. 2001. *Laughter: A Scientific Investigation*. New York: Viking.

Ramachandran, V. S. 2010. TED talk on mirror neurons: http://bit.ly/aaiXba

Rao, Stephen, Mayer, A., and Harrington, D. 2001. "The evolution of brain activation during temporal processing."*Nature and Neuroscience* 4: 317–23.

Rayner, Keith. 1998. "Eye movements in reading and information processing: 20 years of research."*Psychological Review* 124(3): 372–422.

Reason, James. 1990. *Human Error*. New York: Cambridge University Press.

Salimpoor, Valorie, N., Benovoy, M., Larcher, K., Dagher, A., and Zatorre, R. 2011. "Anatomically distinct dopamine release during anticipation and experience of peak emotion to music."*Nature Neuroscience*. doi:10.1038/nn.2726.

Sauter, Disa, Eisner, F., Ekman, P., and Scott, S. K. 2010. "Cross-cultural recognition of basic emotions through nonverbal emotional vocalizations."*Proceedings of the National Academy of Sciences* 107(6): 2408–12.

Shappell, Scott A., and Wiegmann, Douglas, A. 2000. "The Human Factors Analysis and Classification System–HFACS."*U.S. Department of Transportation Federal Aviation Administration, February 2000 Final Report*.

Sillence, Elizabeth, Briggs, P. Fishwick, L., and Harris, P. 2004. "Trust and mistrust of online health sites."*CHI'04 Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computer Systems*. New York: ACM.

Solso, Robert, Maclin, K., and MacLin, O. 2005. *Cognitive Psychology*, 7th ed. Boston: Allyn and Bacon.

Song, Hyunjin, and Schwarz, N. 2008. "If it's hard to read, it's hard to do: Processing fluency affects effort prediction and motivation."*Psychological Science* 19: 986–8.

St. Claire, Lindsay, Hayward, R., and Rogers, P. 2010. "Interactive effects of caffeine consumption and stressful circumstances on components of stress: Caffeine makes men less, but women more effective as partners under stress."*Journal of Applied Social Psychology* 40(12): 3106–29. doi:10.1111/j.1559.

Stephens, Greg, Silbert, L., and Hasson, U. 2010. "Speaker–listener neural coupling underlies successful communication."*Proceedings of the National Academy of Sciences, July 27, 2010*.

Szameitat, Diana, Kreifelts, B., Alter, K., Szameitat, A., Sterr, A., Grodd, W., and Wildgruber, D. 2010. "It is not always tickling: Distinct cerebral responses during perception of different laughter types."*NeuroImage* 53(4): 1264–71. doi:10.1016/j. neuroimage.2010.06.028

Ulrich, Roger S. 1984. "View through a window may influence recovery from surgery."*Science* 224: 420–1.

Ulrich-Lai, Yvonne M., et al. 2010. "Pleasurable behaviors reduce stress via brain reward pathways."*Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, November 2010*.

Van Der Linden, Dimitri, Sonnentag, S., Frese, M. and van Dyck, C. 2001. "Exploration strategies, error consequences, and performance when learning a complex

computer task." *Behaviour and Information Technology* 20: 189–98.

Van Veen, Vincent, Krug, M. K., Schooler, J. W., and Carter, C. S. 2009. "Neural activity predicts attitude change in cognitive dissonance." *Nature Neuroscience* 12(11): 1469–74.

Wagner, Ullrich, Gais, S., Haider, H., Verleger, R., and Born, J. 2004. "Sleep inspires insight." *Nature* 427(6972): 304–5.

Weiner, Eric. 2009. *The Geography of Bliss*. New York: Twelve.

Weinschenk, Susan. 2008. *Neuro Web Design*: *What Makes Them Click?* Berkeley, CA: New Riders.

Wiltermuth, Scott, and Heath, C. 2009. "Synchrony and cooperation." *Psychological Science* 20(1): 1–5.

Wohl, M., Pychyl, T., and Bennett, S. 2010. "I forgive myself, now I can study: How self-forgiveness for procrastinating can reduce future procrastination." *Personality and Individual Differences* 48(7): 803–8.

Yarbus, Alfred L. 1967. *Eye Movements and Vision*, translated by B. Haigh. New York: Plenum.

Yerkes, Robert M., and Dodson, J. D. 1908. "The relation of strength of stimulus to rapidity of habit-formation." *Journal of Comparative Neurology and Psychology* 18: 459–482. http://psychclassics.yorku.ca/Yerkes/Law/

Young, Indi. 2008. *Mental Models*. Rosenfeld Media.

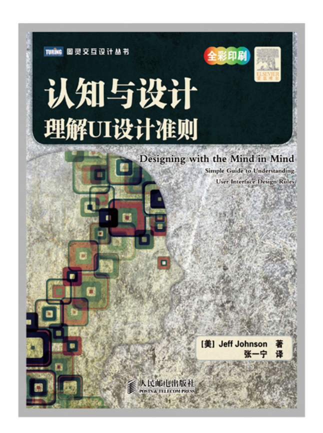
Zagefka, Hanna, Noor, M., Brown, R., de Moura, G., and Hopthrow, T. 2010. "Donating to disaster victims: Responses to natural and humanly caused events." *European Journal of Social Psychology*. doi:10.1002/ejsp.781.

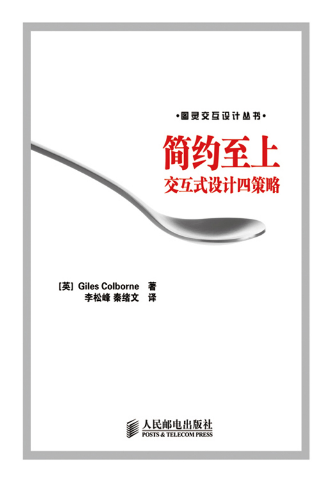
Zihui, Lu, Daneman, M., and Reingold, E. 2008. "Cultural differences in cognitive processing style: Evidence from eye movements during scene processing." *CogSci 2008 Proceedings: 30th Annual Conference of the Cognitive Science Society*: July 23–26, 2008, Washington, DC, USA. http://csjarchive.cogsci.rpi.edu/ proceedings/2008/pdfs/p2428.pdf

Zimbardo, Philip, and Boyd, J. 2009. *The Time Paradox: The New Psychology of Time That Will Change Your Life*. New York: Free Press.

图灵交互设计丛书


The Pragmatic Programmers
图灵交互设计丛书
Designed for Use
Create Usable Interfaces for Applications and the Web
亲爱的界面
让用户乐于使用、爱不释手
[瑞士] Lukas Mathis 著
人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS


图灵交互设计丛书
全彩印刷
认知与设计
理解UI设计准则
Designing with the Mind in Mind
Simple Guide to Understanding
User Interface Design Rules
[美] Jeff Johnson 著
张一宁 译
人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS


·图灵交互设计丛书·
简约至上
交互式设计四策略
[英] Giles Colborne 著
李松峰 秦绪文 译
人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



100 Things Every Designer Needs to Know About People

设计师要懂心理学

“这本书篇幅短小，但引人入胜。书中汇集了100个有趣的人类认知常识，并密切联系设计实际。每个常识都独自成章，结合生动的示例，且中间贯穿着最新的科学研究，结尾附有即学即用的设计小贴士。保证你读后深受启发！”

——C. Jarrett

“这本书真的太棒了！建议所有的设计师都读一下，因为它基于最新的认知科学研究，为我们的设计提供了科学依据，使设计不再是一件想当然的事情。”

——Katie S

“如果你是一位视觉设计师或用户体验设计师，那么这本书不容错过。它为你提供了科学的数据和全新的视角，是指导、验证和提升设计的实用手册。”

——Keith D. Harvey

最丰富的认知常识：从人的感知、注意、记忆、思维、动机等方面剖析认知心理，篇幅短小精练，内容浅显易懂，让你对用户的认知心理有全面深入的了解。

最有趣的设计指南：精美的图片，生动的故事，基于认知原理给出密切相关的设计小贴士，让枯燥的设计心理学变得趣味横生、易学易用。

最严谨的设计手册，本书是在广泛收集和分析资料的基础上写成的，观点均引证自国外正规专著和论文，以最权威的知识，为你的设计加分！







图灵社区：www.ituring.com.cn
新浪微博：@图灵教育 @图灵社区
反馈/投稿/推荐信箱：contact@turingbook.com
热线：(010)51095186转604
分类建议 计算机/交互设计
人民邮电出版社网址：www.ptpress.com.cn

ISBN 978-7-115-31308-9
9 787115 313089 >
ISBN 978-7-115-31308-9
定价：49.00元